

Desarrollo de competencias profesionales para prevenir las agresiones a través de la simulación virtual en estudiantes de enfermería: estudio experimental

Development of professional skills to prevent aggression through virtual simulation in nursing students: experimental study

M. Raquel Caballero¹, **Guillermo Moreno²**, **Juan Vicente Benoit³**, **Mercedes Gómez del Pulgar³**, **Encarnación Caballero⁴**, **L. Iván Mayor-Silva³**

1. Universidad de Castilla la Mancha, Castilla la Mancha, España

2. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Madrid, España; Instituto de Investigación imas12, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

3. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Madrid, España

4. Universidad de Castilla la Mancha, Castilla la Mancha, España

Corresponding author

Guillermo Moreno
E-mail: guimoren@uclm.es

Received: 8 - I - 2023

Accepted: 9 - III - 2023

doi: 10.3306/AJHS.2023.38.04.24

Resumen

Objetivos: Este estudio tiene como objetivo evaluar los efectos de la simulación virtual sobre el aprendizaje práctico y la adquisición de competencias de comunicación, relación interpersonal, actitudes y transferencia, para la gestión de conflictos, en estudiantes de enfermería de último curso, frente al método tradicional de trabajo con casos clínicos escritos.

Métodos: Estudio experimental con dos grupos paralelos aleatorizados con 90 estudiantes de enfermería. El grupo control recibió una intervención basada en simulación tradicional (n = 45) y el grupo experimental recibió una intervención basada en simulación virtual (n = 45), ambas orientadas a la adquisición de competencias de comunicación, relación interpersonal, actitudes y transferencia, para la gestión de conflictos. La adquisición de estas competencias se evaluó mediante la escala ECOEnf con las unidades competenciales 6 (UC6) y 7 (UC7).

Resultados: Se compararon las puntuaciones antes y después de la intervención, sin observarse diferencias estadísticamente significativas en el grupo control, en la UC6 ($p=0,54$) y en la UC7 ($p=0,83$), así como en el grupo intervención en la UC6 ($p=0,21$) y en la UC7 ($p=0,32$). Al ajustar por las variables sociodemográficas tampoco se encontraron diferencias en cada grupo después de la intervención. Al comparar las diferencias entre grupos en el momento después de la intervención, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ni en la UC6 ($p=0,57$) ni en la UC7 ($p=0,89$).

Conclusiones: Con los datos del presente estudio no se puede demostrar que la simulación mediante realidad virtual sea un método de aprendizaje estratégico.

Palabras clave: Enfermería, habilidades de comunicación y actitud, agresiones hacia profesiones de la salud, simulación

Abstract

Objectives: This study aims to evaluate the effects of virtual simulation on practical learning and the acquisition of communication skills, interpersonal relationships, attitudes and transference, for conflict management, in final year nursing students, compared to the method traditional way of working with written clinical cases.

Methods: Experimental study with two parallel randomized groups with 90 nursing students. The control group received an intervention based on traditional simulation (n = 45) and the experimental group received an intervention based on virtual simulation (n = 45), both aimed at the acquisition of communication skills, interpersonal relationships, attitudes and transference, to conflict management. The acquisition of these skills was evaluated using the ECOEnf scale with skill units 6 (UC6) and 7 (UC7).

Results: The scores were compared before and after the intervention, without observing statistically significant differences in the control group, in the UC6 ($p=0.54$) and in the UC7 ($p=0.83$), as well as in the group intervention in UC6 ($p=0.21$) and in UC7 ($p=0.32$). When adjusting for sociodemographic variables, no differences were found in each group after the intervention. When comparing the differences between groups at the time after the intervention, no statistically significant differences were found in either the UC6 ($p=0.57$) or the UC7 ($p=0.89$).

Conclusions: With the data of this study, it cannot be demonstrated that virtual reality simulation is a strategic learning method.

Keywords: Nursing, communication skills and attitude, aggression towards health professions, simulation.

Introducción

La profesión sanitaria es una población expuesta a un alto riesgo de violencia, al trabajar en contacto con el público y con personas que se encuentran en dificultades. La violencia afecta a la salud de los trabajadores sanitarios y tiene consecuencias sociales y psicológicas que permanecen frecuentemente escondidas. Además, los profesionales sanitarios reciben formas de violencia física y verbal, esta última tan dañina y destructiva como el uso de la fuerza física^{1,2}. Sin embargo, se puede decir que este tipo de violencia ocupacional es predecible y, por tanto, evitable. Números estudios ponen de manifiesto que la percepción de una provocación es un predictor significativo de la violencia ocupacional^{3,4}. Aun sabiendo esto las agresiones a profesionales sanitarios han ido aumentando en los últimos años⁵. Por ello, los futuros profesionales necesitan aprender a actuar ante estas situaciones. El desarrollo de las habilidades de gestión de conflictos debe empezar en el periodo de formación universitaria, donde empiezan a darse las primeras situaciones de violencia^{6,7}.

Una de las posibles metodologías para la adquisición de estas habilidades es la simulación a través de realidad virtual (o simulación virtual), gracias a la recreación de múltiples situaciones ficticias^{8,9}. Hay múltiples estudios que demuestran sus beneficios en el desarrollo de competencias instrumentales¹⁰, pero pocos estudios aleatorizados que demuestren su eficacia en el desarrollo de las competencias de comunicación, relación interpersonal, actitudes y transferencia^{11,12}. En este sentido, podría ser útil el uso de la simulación virtual como metodología para el aprendizaje de competencias orientadas hacia la reducción y prevención de las agresiones a enfermeras, frente a las simulaciones convencionales basadas en las lecturas y reflexiones sobre casos de situaciones de violencia a profesionales, escritos¹³.

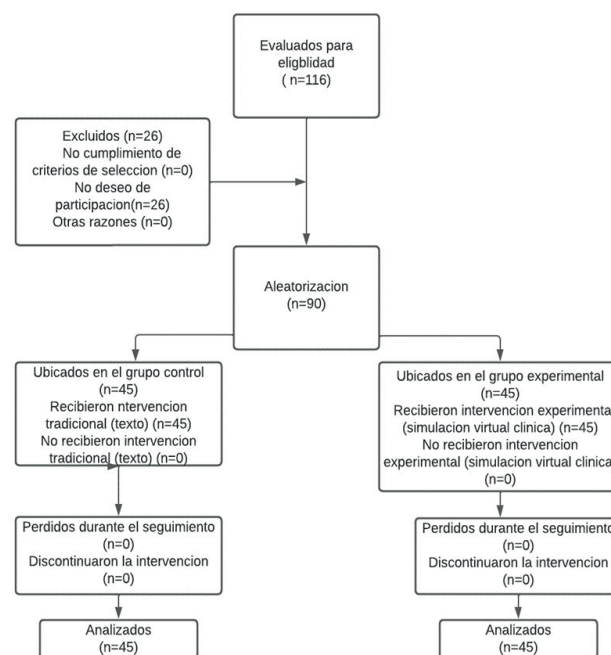
Por ello, este estudio tiene como objetivo evaluar los efectos de la simulación virtual sobre el aprendizaje práctico y la adquisición de competencias de comunicación, relación interpersonal, actitudes y transferencia, para la gestión de conflictos, en estudiantes de enfermería de último curso, frente al método tradicional de trabajo con casos clínicos escritos.

Material y métodos

Diseño. Se realizó un estudio experimental con dos grupos paralelos aleatorizados, grupo control, que recibió una intervención educativa basada en simulación tradicional y grupo experimental, que recibió una intervención educativa basada en simulación virtual, ambas orientadas a la adquisición de competencias de comunicación, relación interpersonal, actitudes y transferencia, para la gestión de conflictos^{14,15}.

Población. Como población del estudio, se consideró la totalidad de estudiantes de Enfermería de cuarto curso (n=116) de la Facultad de Enfermería de Castilla la Mancha, España. Los criterios de inclusión fueron: ser estudiante de Enfermería de cuarto curso de dicha facultad y los criterios de exclusión: no desear participar voluntariamente en el estudio y no cumplimentar el consentimiento informado escrito. De los 116 estudiantes de cuarto año del grado de Enfermería finalmente participaron en el estudio 90 (45 en el grupo control y 45 en el grupo experimental) (**Figura 1**).

Figura 1: Diagrama de flujo para el screening y aleatorización de participantes.



Variables del estudio.

- Adquisición de competencias: como instrumento autoadministrado para evaluar la adquisición de competencias se utilizó un cuestionario autoadministrado, la Escala de Evaluación de Competencias Enfermeras (ECOEnf)¹⁶ que fue diseñada y validada en español para dar respuesta a la evaluación de las competencias recogidas en la Orden Ministerial CIN 2134/2008¹⁷. En la escala "ECOEnf" se determinan 5 Unidades Competenciales (UC), que tienen que ver directamente con las funciones enfermeras y el proceso de atención de Enfermería: UC1.- Valoración y Diagnóstico; UC2: Planificación de cuidados; UC3: Intervención de Enfermería; UC4: Evaluación y Calidad; UC5: Gestión Clínica. Además de estas unidades competenciales, que hacen referencia específicamente a las funciones del profesional de enfermería, se incluyen competencias transversales de UC6: Comunicación y Relación Interpersonal; UC7: Actitudes, Valores y Transferencia. Cada ítem

se valora con una escala tipo Likert con valores que van del 1 al 3 en función de la autopercepción del nivel de logro de adquisición y desempeño de las competencias (1 = Avanzado, 2 = Intermedio y 3 = Básico). Para el estudio solo se emplearon la UC6, que consta de 13 ítems, y la UC7, de 14 ítems para la UC7. En función de las puntuaciones en cada unidad competencial los sujetos pueden categorizarse en función de su nivel de competencia o logro (avanzado, intermedio y básico), dividiendo la puntuación obtenida en cada competencia por la puntuación máxima posible: nivel avanzado (13,0-42,0%), nivel intermedio (42,1-71,0%) y nivel básico (71,1-100,0%) para la UC6, y nivel avanzado (14,0-42,7%), nivel intermedio (42,8-71,5%) y nivel básico (71,6-100,0%) para la UC7. Esta herramienta es válida y fiable, cuenta con un Índice de validación de contenido (CVI) superior a 0,85 y un Índice Kappa total de 0,83¹⁸.

- Covariables: se recogieron las siguientes variables para evaluar su influencia en la intervención del estudio (adquisición de competencias): edad y sexo de todos los participantes, medio de acceso a la universidad (titulación de acceso al grado, examen de acceso a la titulación o similar), posesión de otro título universitario, situación laboral actual (en el ámbito sanitario) y experiencia profesional previa en el ámbito sanitario.

Intervención. Los alumnos de enfermería fueron reclutados y aleatorizados, tras su aceptación en la participación del estudio, entre noviembre y enero del 2021. Los estudiantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo control (simulación tradicional) y otro grupo de intervención (simulación virtual) mediante una asignación aleatoria simple utilizando el programa SPSS versión 24 para Windows. Las covariables del estudio se recogieron antes de la intervención y tras la inclusión de los participantes en el estudio. Antes y después de la intervención se evaluaron las autopercepciones de competencias específicas de comunicación y relación interpersonal (UC6), y las de actitudes y transferencia (UC7) mediante la escala ECOEnf. La intervención (método de la realidad virtual) consistió en la visualización de 3 vídeos de casos de situaciones de posible violencia (separados por intervalos de 5 minutos), a través de gafas de realidad virtual. Al final del visionado de los vídeos los alumnos debían reflexionar y responder a una pregunta por vídeo, con 3 opciones de respuesta (presentadas por los investigadores del estudio), debiendo seleccionar la respuesta más correcta de acuerdo con las competencias del profesional ante cada una de las 3 situaciones. Para la edición y proyección de los vídeos se utilizó el programa Lumion. Los estudiantes que fueron aleatorizados al grupo control recibieron los mismos casos de los vídeos, pero a través de un documento escritos para la lectura. Ambas intervenciones abordaban las habilidades de comunicación, relación personal y actitudes, que debían adquirir los estudiantes de enfermería de cuarto curso.

Análisis estadístico

Los resultados de las variables categóricas se presentaron en forma de frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%). Las variables cuantitativas se presentaron como medias y desviaciones típicas, o solo medias. Para evaluar la validez del cuestionario se calculó el índice de validez de contenido (IVC) con las respuestas de los alumnos y el índice Kappa. Las características de los participantes se compararon mediante la prueba de chi-cuadrado para las variables categóricas y las pruebas T-Student (pareados e independientes) y ANOVA univariados para las variables cuantitativas continuas. Se compararon los resultados pre y postest por grupo de estudiantes, y entre grupos. Se tomaron las variables sociodemográficas como variables control para evaluar su efecto sobre las puntuaciones de la escala ECOEnf después de la intervención, en cada uno de los grupos. Los resultados se consideraron estadísticamente significativos con un nivel de significación $p < 0,05$. Todos los análisis de los datos fueron efectuados mediante el programa SPSS versión 24 para Windows.

Consideraciones éticas. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Castilla la Mancha. Los estudiantes que fueron voluntarios se convocaron a una reunión de información en la que se facilitó a cada participante un documento describiendo el proyecto. Si los estudiantes deseaban participar, una vez que habían comprendido la información, se les pidió que firmaran un consentimiento por escrito. Este estudio se llevó a cabo respetando los principios de investigación biomédica de la declaración de Helsinki. Se respetó la confidencialidad y privacidad de su información en cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos personales. Los datos se ingresaron en bases de datos seguras y el acceso a los datos se restringió a los investigadores. El análisis de datos fue limitado para los propósitos de este estudio.

Resultados

Datos sociodemográficos

Respecto a los datos sociodemográficos, dentro del grupo control la mayoría de los participantes tenía una edad inferior a 21 años (53%), eran mujeres (76%), habían accedido a la universidad mediante prueba de acceso (76%), un 20% tenía otra titulación de grado y la mayoría no compatibilizaban sus estudios con trabajo (79%). En el grupo experimental la mayoría de los estudiantes tenían menos de 21 años (51%), eran mujeres (82%), habían accedido al grado a través de una prueba de acceso (80%), no tenían otra titulación (72%) y no se encontraban trabajando (93%). No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en los datos sociodemográficos (**Tabla I**).

Diferencias intragrupos en las UC6 y UC7 de la escala ECOEnf

El presente estudio, realizado con las UC6 y UC7, se obtuvieron datos específicos de validez de IVC de 0,92 y 0,84, y de índice Kappa de 0,92 y 0,83, respectivamente.

Los grupos fueron homogéneos en las puntuaciones basales tanto en la UC6 (GC: 19,91±4,93 vs GE: 20,93±5,67, $p=0,36$) como en la UC7 (GC: 19,76±5,15 vs GE: 20,49±5,15, $p=0,50$).

Se compararon las puntuaciones antes y después de la intervención, sin observarse diferencias estadísticamente significativas en el grupo control, tanto en la UC6 (pre: 19,91±4,93 vs post: 19,60±4,91, $p=0,54$), como en la UC7 (pre: 19,76±5,15 vs post: 19,84±5,58, $p=0,83$). Respecto al grupo intervención, tampoco se observaron diferencias antes-después en la UC6 (pre: 20,93±5,67 vs post: 20,22±5,41, $p=0,21$) y en la UC7 (pre: 20,49±5,15 vs post: 20,00±5,18, $p=0,32$). Como se puede ver en la **tabla II**, al comparar las diferencias antes y después de la intervención intragrupo por nivel de logro (avanzado, intermedio y básico), solo se observaron diferencias estadísticamente significativas en el grupo control en el nivel avanzado ($p=0,02$).

Finalmente, se analizaron las diferencias en las puntuaciones en cada una de las unidades competenciales después de la intervención ajustando por las variables sociodemográficas, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los dos grupos (**Tabla III**).

Diferencias entregrupos en las UC6 y UC7 de la escala ECOEnf

Al comparar las diferencias entre grupos en el momento después de la intervención, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ni en la UC6 (GC: 19,60±4,91 vs GI: 20,22±5,41, $p=0,57$) ni en la UC7 (GC: 19,84±5,58 vs GI: 20,00±5,18, $p=0,89$).

Diferencias entre grupos a las preguntas de los 3 casos clínicos

Respecto a las diferencias entre grupos en las respuestas correctas de los alumnos a las preguntas planteadas para cada uno de los casos, se hallaron diferencias entre grupos en el caso 1 ($p=0,02$), pero no en el caso 2 ($p=0,86$) y en el caso 3 ($p=0,16$). Sin embargo, las diferencias no se correspondieron a un mayor porcentaje de respuestas correctas (opción B, **Figura 2**).

Tabla I: Diferencias sociodemográficas entre grupos control y experimental.

Subgrupo	Grupo control (n = 45)	Grupo experimental (n = 45)	p-valor
Edad			
<21	24 (53%)	23 (51%)	$p=0,833$
21-25	15 (32%)	21 (47%)	
26-30	1 (4%)	0 (0%)	
31-35	1 (4%)	0 (0%)	
>40		4 (9%)	
Sexo			
Mujer	34 (76%)	37 (82%)	$p=0,438$
Hombre	11 (24%)	8 (18%)	
Titulación de acceso			
PAU	34 (76%)	36 (80%)	$p=0,612$
FP	8 (18%)	7 (16%)	
>25 años	2 (4%)	1 (2%)	
>45 años	1 (2%)	1 (2%)	
Posesión de otro título	n = 42	n = 44	
No			$p=0,529$
Grado	32 (78%)	32 (72%)	
Diplomado	8 (20%)	10 (23%)	
	1 (2%)	2 (5%)	
Trabajo actual			
No	37 (82%)	42 (93%)	$p=0,108$
Atención hospitalaria	4 (10%)	0	
Geriátricos	2 (4%)	0	
Prácticas enfermería	2 (4%)	3 (7%)	
Experiencia profesional previa			
No	32 (71%)	40 (89%)	$p=0,245$
<1 año	4 (9%)	4 (9%)	
1-2 años	0 (0%)	1 (2%)	
2-3 años	2 (4%)	0	
3-4 años	2 (4%)	0	
5-10 años	2 (4%)	0	
>10 años	3 (8%)	0	

Tabla II: Diferencias (medias) antes después en cada grupo (control y experimental) por nivel de logro.

Subgrupo	Grupo control						Grupo experimental					
	UC6			UC7			UC6			UC7		
	pre	post	p-valor	pre	post	p-valor	pre	post	p-valor	pre	post	p-valor
Avanzado	14,14	15,00	p=0,24	14,40	14,73	p=0,02	14,00	14,25	p= 0,59	15,25	15,31	p=0,79
Intermedio	22,33	21,37	p=0,16	21,97	22,03	p=0,91	22,21	21,86	p=0,61	23,04	22,75	p=0,62
Básico	28*	31*	-	36*	33*	-	30,40	25,40	p=0,13	33*	18*	-

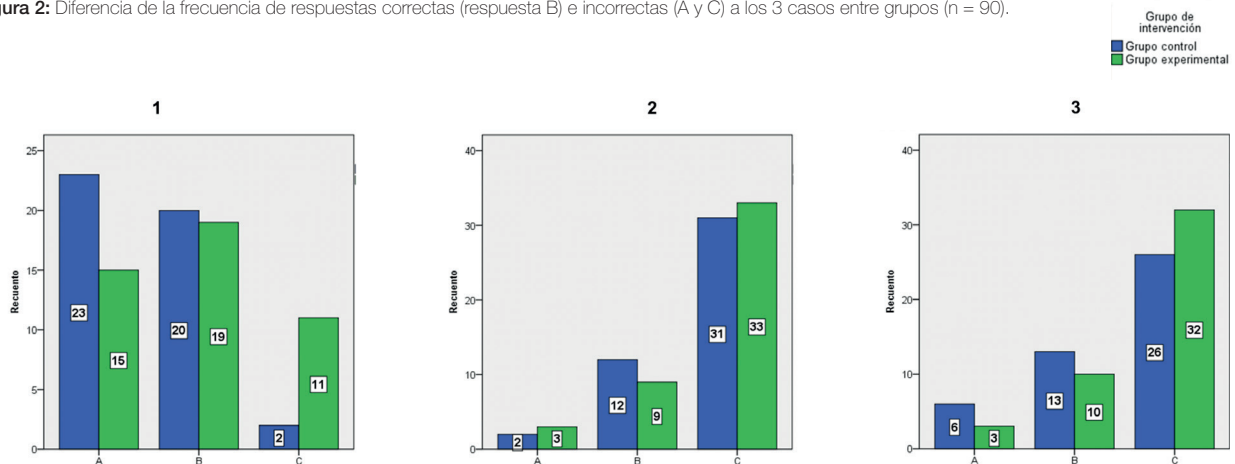
* Estos valores son resultado de una sola observación y por tanto no se analizaron diferencias

Tabla III: Efectos de factores sociodemográficos sobre las mediciones de UC6 y UC7 postest en el grupo experimental y control (n = 90).

Grupo Factor	Grupo control				Grupo experimental			
	UC6		UC7		UC6		UC7	
	Media±DT	p-valor	Media±DT	p-valor	Media±DT	p-valor	Media±DT	ANOVA
Edad (años)								
< 21	20,38±4,85	p=0,19	19,96±5,13	p=0,37	20,87±5,23	p=0,34	20,35±4,85	p=0,50
21-25	20,13±5,06		21,20±6,65		19,86±5,57		19,90±5,59	
26-30	-		-		-		-	
31-35	-		-		-		-	
> 40	14,25±1,89		15,25±1,89		-		-	
Sexo								
Femenino	20,03±4,73	p=0,31	20,03±5,67	p=0,70	20,49±5,21	p=0,487	20,30±5,21	p=0,41
Masculino	18,27±5,44		19,27±5,58		19,00±6,50		18,63±5,18	
Titulación de acceso al grado								
Selectividad/ PAU o similar	20,09±4,72	p=0,43	19,79±5,37	p=0,52	21,25±5,39	p=0,06	20,78±5,30	p=0,09
Formación profesional	19,13±5,99		21,50±7,03		16,00±3,01		16,29±2,14	
Acceso mayor de 25 años	14,50±2,12		-		-		-	
Acceso mayor de 45 años	-		-		-		-	
Otro título universitario								
Diplomatura	-	p=0,25	-	p=0,50	19,00±7,07	p=0,515	19,00±7,07	p=0,49
Grado	17,29±5,16		19,14±7,58		21,80±5,25		22,10±5,47	
No	20,09±5,01		19,91±5,40		19,68±5,52		19,35±5,14	
Bachillerato	23,50±3,54		24,50±4,95		-		-	
Trabajo actual en el ámbito sanitario								
No	19,86±4,91	p=0,08	19,86±5,42	p=0,12	20,40±5,53	p=0,62	20,12±5,29	p=0,59
Sí, en atención hospitalaria	16,75±3,10		18,50±6,61		-		-	
Sí, en geriátricos	14,50±2,12		14,50±0,71		-		-	
Prácticas de Enfermería	25,50±0,71		27,50±0,71		16,50±2,12		16,50±2,12	
Experiencia profesional previa en el ámbito sanitario (años)								
No tengo experiencia	19,67±4,83	p=0,21	19,69±5,43	p=0,14	20,50±5,53	p=0,62	20,18±5,10	p=0,61
< 1	23,25±5,56		23,75±6,19		18,25±4,65		19,50±6,81	
1-2	-		-		-		-	
3-4	-		-		-		-	
5-10	-		-		-		-	
> 10	14,67±2,08		15,33±2,31		-		-	

*Nota: se han eliminado los datos de 1 sola observación

Figura 2: Diferencia de la frecuencia de respuestas correctas (respuesta B) e incorrectas (A y C) a los 3 casos entre grupos (n = 90).



Discusión

Los resultados obtenidos a través del trabajo de campo no permiten demostrar que la simulación virtual utilizada en el grupo experimental con respecto al método tradicional de simulación mejore la adquisición de las UC6 y UC7. Aunque se observaron mejoras en los resultados después de la intervención en el grupo experimental, relacionados con un nivel de logro avanzado, para las dos UC, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Por otro lado, no se observaron mejoras cuando se agruparon los datos por niveles, avanzado, intermedio y básico. Aunque se encontraron diferencias en la frecuencia de respuestas entre grupos en el caso 1, pero no en el resto, estas diferencias no se debieron a un mayor porcentaje de respuestas correctas, sino a diferencias entre grupos en las respuestas incorrectas. Por tanto, con los datos obtenidos en nuestro estudio, no podemos decir que haya diferencias entre grupos en la variable independiente y, por tanto, nuestro estudio no permite apoyar la hipótesis de que la simulación virtual sea superior a una simulación basada en el uso de casos clínicos escritos. En nuestra muestra, el hallazgo de equivalencias estadísticas entre los grupos de intervención, sobre todo en el momento posttest, puede corresponderse con las características de los participantes, siendo alumnos de cuarto año de Enfermería, mayormente solo estudiantes y sin experiencia laboral en el ámbito sanitario. Ello podría haber obrado como condicionante de las autopercepciones acerca de la utilidad de ambos métodos de intervención sobre la formación de competencias comunicacionales y actitudinales.

A diferencia de nuestros resultados, los resultados obtenidos hasta el momento, de las evaluaciones aplicadas, concluyen que existen diferencias significativas en el aprendizaje de los que usan algún tipo de modelo simulado con relación a quienes se les aplica únicamente el método tradicional¹⁹. Estudios como los de Cuesta Cambra y Mañas Viniegra²⁰ y Levett-Jones et al.²¹, la simulación virtual favorece el desarrollo de las competencias profesionales, en especial del personal de Enfermería.

A pesar de ello, la investigación en simulación con realidad virtual puede permitir trabajar aspectos que antes solo se podían trabajar desde la práctica con el paciente como son la humanización de los cuidados, la empatía, los aspectos emocionales etc. que podrían abrir un nuevo paradigma de aprendizaje en un entorno tan cambiante como el actual. Las técnicas de aprendizaje a través de realidad virtual pueden resultar un método de aprendizaje interesante, ya que la realidad virtual permite la recreación avanzada de un mundo en el que los estudiantes pueden controlar e interactuar. Bajo este paradigma, el docente deja de ser la única fuente de

información en el aula, permitiendo un aprendizaje más activo por parte del alumno. Es muy importante señalar que el uso de recursos tecnológicos podría ayudar en la motivación de los aprendizajes significativos en colegios y universidades. Además, es importante unificar métodos tradicionales con métodos novedosos para avanzar metodológicamente en las técnicas de los profesores y en el aprendizaje de los estudiantes.

Limitaciones

Respecto a las limitaciones del estudio, la muestra estuvo constituida solo por 90 estudiantes de cuarto grado de enfermería que, si bien se aproxima al tamaño de la población de estudiantes de enfermería, no tiene en cuenta el grueso de estudiantes de enfermería de otros cursos, puede ser poco representativo de la población general de estudiantes de enfermería, y podría estar ocultando resultados estadísticamente significativos. Por otro lado, el tiempo de seguimiento fue demasiado corto para evaluar completamente la adquisición de competencias en comunicación. Por tanto, sería interesante la implementación de estudios con un mayor tamaño muestral y mayor representación de otros cursos del grado, con un tiempo de seguimiento de varios meses post-intervención para ver si aparecen diferencias a largo plazo.

Conclusiones

Con los datos del presente estudio no se puede demostrar que la simulación mediante realidad virtual sea un método de aprendizaje estratégico. En este sentido, se debe apostar por más estudios con muestras de estudiantes de enfermería de mayor tamaño y un tiempo de seguimiento mayor.

Agradecimientos

agradecemos a los alumnos de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Castilla la Mancha por su participación en el proyecto.

Conflictos de interés

Ninguno.

Contribuciones de los autores

LIMS y JVB han contribuido a la conceptualización del trabajo y metodología; GM y RC han contribuido a la escritura inicial del manuscrito; MGP y EC han contribuido a la revisión y edición del manuscrito. Todos los autores han hecho contribuciones sustanciales en el trabajo, incluyendo la conceptualización y diseño del estudio, adquisición de datos, o análisis e interpretación de los datos; escritura del manuscrito y revisión crítica de su contenido y aprobación final de la versión enviada. Financiación: Este trabajo de investigación no ha recibido ningún tipo de apoyo financiero específico de instituciones públicas, privadas o sin ánimo de lucro.

Referencias

1. Andrés MC, Susana S, Andrea S, Luisa P, Raul M, Alberto CJ, et al. Maltrato a los profesionales de la salud. *Rev Médica Univ.* 2016;12(2):1-11.
2. Ministerio de Sanidad C y BS. Informe de agresiones a profesionales del Sistema Nacional de Salud. 2019.
3. Gabriel E, Acevedo M, López De Neira J, Nassif LN. Violencia ocupacional hacia los trabajadores de salud de la ciudad de Córdoba [Internet]. 2010. Available from: http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/faria_maria_alejandra.pdf
4. Serrano M, Ibáñez M. La prevención de las situaciones de impacto emocional en el ambiente laboral. Estudio teórico y análisis de su incidencia en el personal sanitario de la comunidad autónoma de Euskadi-España. *Trab y Soc.* 2015;25:463-92.
5. Cai J, Qin Z, Wang H, Zhao X, Yu W, Wu S, et al. Trajectories of the current situation and characteristics of workplace violence among nurses: a nine-year follow-up study. *BMC Health Serv Res.* 2021 Nov;21(1):1220.
6. (SAP) SA de P. Violencia hacia el Equipo de Salud en el ámbito laboral. Manual de Prevención y Procedimientos. 2014.
7. Arimany-Manso J, Clos-Masó D, Gómez-Durán EL. [Attacks on health professionals]. Vol. 48, *Atencion primaria.* 2016. p. 147-8.
8. Mart C. Agresiones a profesionales sanitarios. procedimiento de prevención y actuación. :308-48.
9. Gimenez C, Marcela V, Martigani I, Dolores M, Marta J, Guillermo LM, et al. Uso de simuladores en la enseñanza de las Ciencias de la Salud Programa. 2014.
10. López JG, Spirko L V. Simulation, a teaching aid for medical education . Simulación, Herram para la Educ médica [Internet]. 2007;23(1):79-95. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78349288450&partnerID=40&md5=e4ff679e6595a67a5f92f70e0a4b3e4a>
11. Komprood SR. Nursing student attitudes toward oncology nursing: an evidence-based literature review. *Clin J Oncol Nurs.* 2013 Feb;17(1):E21-8.
12. Padilha JM, Machado PP, Ribeiro A, Ramos J, Costa P. Clinical Virtual Simulation in Nursing Education: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res.* 2019 Mar;21(3):e11529.
13. Liaw SY, Ooi SW, Rusli KD Bin, Lau TC, Tam WWS, Chua WL. Nurse-Physician Communication Team Training in Virtual Reality Versus Live Simulations: Randomized Controlled Trial on Team Communication and Teamwork Attitudes. *J Med Internet Res.* 2020 Apr;22(4):e17279.
14. Pértegas S, Pita Fernández S. La fiabilidad de las mediciones clínicas: el análisis de concordancia para variables numéricas Pita. *Aten Primaria en la Red.* 2004;(1995):1-11.
15. Mukunda S, Shustak RJ, Szyld D, Moral I del, Maestre JM. Reflexiones sobre una rotación educativa en simulación médica. *FEM Rev la Fund Educ Médica.* 2015;18(3):169-71.
16. Gómez del Pulgar García-Madrid M, Pacheco del Cerro E, González Jurado MA, Fernández Fernández MP, Beneit Montesinos JV. Diseño y validación de contenido de la escala "ECOEnf" para la evaluación de competencias enfermeras. Vol. 26, *Index de Enfermería . scieloes ;* 2017. p. 265-9.
17. Boletín Oficial del Estado. Orden CIN/2134. Orden CIN/2134/2008, 3 julio por la que se Establ los requisitos para la Verif los títulos Univ Of que habiliten para el Ejerc la profesión Enfermero [Internet]. 2008;174:31680-3. Available from: <https://www.boe.es/boe/dias/2008/07/19/pdfs/A31680-31683.pdf>
18. Gómez del Pulgar García Madrid M, Hernández-Iglesias S, Crespo Cañizares A, Pérez Martín AM, González Jurado MA, Beneit Montesinos JV. Fiabilidad de una escala para la evaluación de competencias enfermeras: estudio de concordancia. *Educ Médica [Internet].* 2019;20(4):221-30. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-fiabilidad-una-escala-evaluacion-competencias-S1575181318303450>
19. Quail M, Brundage SB, Spitalnick J, Allen PJ, Beilby J. Student self-reported communication skills, knowledge and confidence across standardised patient, virtual and traditional clinical learning environments. *BMC Med Educ.* 2016 Feb;16:73.
20. Cuesta Cambra DU, Mañas Viniestra L. Integración de la realidad virtual inmersiva en los Grados de Comunicación. *Rev ICONO14 Rev científica Comun y Tecnol emergentes.* 2016;14(2):1.
21. Levett-Jones T, Bowen L, Morris A. Enhancing nursing students' understanding of threshold concepts through the use of digital stories and a virtual community called "Wimali". *Nurse Educ Pract.* 2015 Mar;15(2):91-6.