

## Desafíos de la educación en enfermería en pandemia: percepción y experiencia de los estudiantes de enfermería sobre la incorporación de la simulación virtual

### Challenges of nursing education in a pandemic: perception and experience of nursing students on the incorporation of virtual simulation

Paula Soto Troncoso<sup>1</sup>, Mónica Muñoz Serrano<sup>1</sup>, Daniela González Montero<sup>1</sup>, Karen Vergara Arias<sup>2</sup>

#### Resumen

**Introducción:** en el contexto de la pandemia mundial por COVID-19 se incorporan nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje para contribuir al logro de los objetivos de aprendizaje frente al cierre de las universidades y de los campos clínicos. Esta investigación evalúa la percepción y la experiencia de los estudiantes de tercer y cuarto año de pregrado de enfermería, frente al uso de escenarios de simulación virtual como complemento de la práctica clínica. **Materiales y métodos:** un total de 68 estudiantes (26%) respondieron la encuesta de percepción sobre su experiencia del uso de la simulación virtual a través del software *vSim for Nursing™*. Se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de los datos. **Resultados:** un 89,7% de los estudiantes consideraron que la simulación virtual es útil para el aprendizaje y que contribuye principalmente para la comprensión de los contenidos y desarrollo de las habilidades de valoración clínica. **Discusión:** la experiencia en la simulación virtual es realista y útil tanto para aprender nuevos conocimientos, para reforzar los saberes previos y así también como una buena preparación para la práctica clínica. Se visualiza su incorporación desde el inicio al término de la carrera. Sin embargo, para áreas como salud mental otras metodologías podrían ser más adecuadas para mejorar las habilidades de comunicación.

**Palabras clave:** educación en enfermería; estudiantes de enfermería; simulación virtual; simulación; vSim para enfermería; videojuego.

#### Abstract

**Introduction:** in the context of the global pandemic due to COVID-19, new teaching-learning methodologies were incorporated to contribute to learning objectives in the face of the closure of the university and clinical fields. This research assesses the perception and experience of third and fourth-year undergraduate nursing students regarding using virtual simulation scenarios as a to complement clinical practice. **Materials and methods:** 68 students (26%) responded to the perception survey about their experience using virtual simulation through the *vSim for Nursing™* software. A quantitative and qualitative analysis of the data was carried out. **Results:** 89.7% of the students considered that virtual simulation is rewarding for learning and that it contributes mainly to the understanding of the contents and the development of clinical assessment skills. **Discussion:** the experience in virtual simulation is realistic and practical both to learning new knowledge, reinforce previous one and thus also as good preparation for clinical practice. Their incorporation is visualized from the beginning to the end of the degree. However, for areas such as mental health, other methodologies might be more suitable to improve communication skills.

**Keywords:** nursing education; Nursing students; virtual simulation; simulation; vSim for nursing; gaming.

Fecha de envío: 2021-10-10 - Fecha de aprobación: 2022-05-17

#### Introducción

Durante la pandemia por COVID-19, se debió cambiar de una enseñanza presencial a una completamente online debido a la incertidumbre del curso de la enfermedad y para prevenir los

contagios que en ese momento aumentaban rápidamente. En marzo del 2020, la universidad suspendió todas las actividades académicas presenciales impulsando el uso de una plataforma educativa e implementando sistemas tecnológicos para realizar

(1) Departamento salud de la mujer, Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

(2) Laerdal Medical Latinoamérica

Autor de correspondencia: psotot@uc.cl



videoconferencias. Se otorgaron becas de internet y se facilitaron computadores a los estudiantes que lo requerían, lo que permitió mantener la docencia.

En la carrera de enfermería, los estudiantes curriculares debieron suspender todas las actividades presenciales, incluidas la simulación y experiencias clínicas, pudiendo sólo realizar los módulos teóricos de manera remota, postergando la ejecución de los módulos prácticos para cuando fuese posible y la disponibilidad de campos clínicos lo permitiera. Solo los internos, estudiantes de quinto año, pudieron continuar presencialmente con labores clínicas.

En un inicio, se incorporaron simulaciones y demostraciones de manera remota utilizando la plataforma zoom. Sin embargo, no eran suficientes para sustituir las actividades prácticas que se realizaban en el laboratorio de simulación. Adicionalmente, el sistema de salud implementó restricciones para el ingreso de estudiantes de pregrado, limitando la posibilidad de realizar prácticas clínicas (MINSAL & Subsecretaría de redes asistenciales, 2020). En este escenario surge la posibilidad de implementar simulación virtual (SV), en los cursos teórico clínicos de tercer y cuarto año, gracias a que la universidad respaldó iniciativas que favorecieran el aprendizaje de los estudiantes en pandemia.

El aprendizaje basado en simulación es ampliamente utilizado en los planes de estudio de pregrado de enfermería, llevándose a cabo en entornos de aprendizaje presenciales de baja y alta fidelidad, utilizando fantomas o un paciente simulado; con grupos pequeños de estudiantes. Por lo general, las sesiones incluyen un espacio informativo previo, luego la simulación y finaliza con una discusión grupal o *debriefing*. Diversos estudios han mostrado su impacto positivo en el conocimiento, razonamiento clínico, conciencia de seguridad del paciente, autoeficacia y habilidades psicomotoras (Cant & Cooper, 2017) y que incluso, cuando se reemplaza hasta el 50% de la experiencia clínica tradicional por simulación, se obtienen los mismos resultados de aprendizaje en pensamiento crítico, competencias clínicas y disposición general para la práctica en el programa de pregrado en enfermería (Hayden *et al.*, 2014).

La evidencia apoya el uso de una proporción de 2 horas clínicas por 1 hora de simulación cuando se usa para la sustitución de experiencias clínicas tradicionales, validado mediante la realización de actividades que demuestran niveles más altos de competencia clínica en un tiempo significativamente menor que las experiencias clínicas tradicionales cara a cara (Jiménez, 2017; Sullivan *et al.*, 2019).

Los fantomas son beneficiosos para trabajar con estudiantes diversas situaciones clínicas; sin embargo, otros métodos de simulación, como las simulaciones en entornos virtuales, pueden ser apropiadas para determinados ambientes y objetivos del estudiante (Aebersold *et*

*al.*, 2012). La ventaja de utilizar otros métodos de simulación, como la SV, puede aumentar la exposición de los estudiantes en áreas donde el acceso a un centro de simulación es limitado (Aebersold *et al.*, 2012). Es de esperar que su uso se expanda a medida que la pandemia de COVID-19 continúe creando escasez de sitios clínicos o que reemplace en cierta medida la experiencia clínica y se introduzca de manera permanente, como otra forma de generar competencias en los estudiantes. A medida que la tecnología de realidad virtual continúa mejorando, la SV con mayor realismo e interacción dinámica pueden servir como una herramienta para mejorar el aprendizaje experiencial y fomentar el cuidado centrado en la persona en la educación de enfermería (Kim *et al.*, 2021).

Según Foronda la definición más adecuada de SV es la que se refiere a experiencias parcialmente inmersivas basadas en pantallas (Foronda *et al.*, 2020). Las aplicaciones de SV que se utilizan actualmente en la educación de enfermería son diversas e incluyen las desarrolladas por *Second Life*, *Unity 3D*, *vSim for Nursing™* y *CliniSpace* (Shin *et al.*, 2019).

En la revisión realizada por Shin se identificaron 14 características educativas de la SV, incluidas siete características generales de simulación y siete características virtuales específicas. Las características generales fueron: marco teórico, método de enseñanza, retroalimentación de simulación, método de *debriefing*, propósito de la simulación, escenario y resultado. Las características virtuales específicas fueron: competencia del instructor, modo de representación, rol del participante, interacción, tipo de plataforma, marco virtual y la ética virtual. La participación de los estudiantes en la SV para lograr los resultados de aprendizaje fue impulsada por tres factores: inmersión, capacidad y presencia, que a su vez logran el compromiso del estudiante a través de las estrategias de representación, interacción, algoritmo, modelado y plataforma (Shin *et al.*, 2019). En la actualidad, la SV se ha utilizado de manera eficaz para mejorar el conocimiento, las habilidades de desempeño, el pensamiento crítico, la confianza en uno mismo y proporcionar satisfacción al estudiante (Foronda *et al.*, 2020).

Por este motivo, se buscaron alternativas disponibles en SV que permitieran al estudiante reforzar y aproximarse al entrenamiento de las habilidades clínicas, prescindiendo de las actividades presenciales. Surge la posibilidad de implementar *vSim for Nursing™* que permitiría avanzar en el logro de los objetivos de aprendizaje del estudiante.

El objetivo del estudio: evaluar la percepción y la experiencia de los estudiantes de enfermería de tercer y cuarto año frente al uso de SV utilizando el *software vSim for Nursing™* (Laerdal Medical *et al.*, 2015), específicamente los módulos de Médico Quirúrgico, Salud Mental, Pediatría y Maternidad.

## Materiales y método

La SV utilizada en este estudio fue *vSim for Nursing™*, un *software* de educación virtual a distancia en inglés, diseñado para simular escenarios reales de enfermería desarrollado en forma conjunta por Wolters Kluwer Health (Lippincott) y Laerdal Medical, en cooperación con la Liga Nacional de Enfermería (NLN) en los EE.UU (Foronda *et al.*, 2016). Este programa consta de seis pasos: (a) lectura sugerida, (b) cuestionarios de previos a la simulación, (c) escenarios clínicos interactivos de enfermería autorizados por la NLN, (d) cuestionarios posteriores a la simulación, (e) trabajos de documentación y (f) preguntas de reflexión guiada. Las acciones de enfermería de los estudiantes se registran automáticamente durante la experiencia de SV lo que genera una puntuación de desempeño y un registro de retroalimentación personal. Este registro informa a los estudiantes sobre qué áreas son fuertes y cuáles necesitan mejoras (Kim *et al.*, 2021).

Los módulos de *vSim for Nursing™* que se utilizaron fueron: médico-quirúrgico, pediatría, salud mental, y maternidad. Cada uno de ellos cuenta con 10 escenarios distintos, relacionados con los contenidos de los cursos seleccionados.

Se implementó en el segundo semestre del año 2020, como estrategia complementaria a la práctica clínica en los cursos: Cuidados de enfermería del adulto y Adulto mayor, Cuidados de enfermería de la infancia y la adolescencia, Cuidados de enfermería de salud mental y psiquiatría I y Cuidados de enfermería de la mujer y el recién nacido.

Se capacitó de forma remota a los docentes en 3 jornadas, de 2 horas de duración cada una que incluyeron:

1. Activación de licencias y navegación en plataforma
2. Creación de sesión incorporando *vSim for Nursing™*
3. Refuerzo a dudas

Los estudiantes fueron orientados en una sesión sincrónica introductoria a la SV. El video de la sesión quedó disponible para los estudiantes.

Cada estudiante realizó individualmente, práctica deliberada con los escenarios seleccionados. Posteriormente, en una sesión sincrónica por zoom, se realizaba el escenario conjuntamente y el *debriefing* en pequeño grupo dirigido por el profesor. En este *debriefing* se utilizó la guía propuesta por el *software* que consistía dos preguntas abiertas que indagan sobre cómo se sintieron en la simulación, seis preguntas abiertas para analizar el caso y dos preguntas abiertas de reflexión final. Al finalizar el módulo de SV los

estudiantes enviaron un informe individual de cada caso revisado y contestaron una evaluación online con preguntas abiertas donde debían resolver un caso fundamentando teóricamente integrando los contenidos del curso.

Al finalizar el curso, se envió link de la encuesta a los estudiantes, utilizando la plataforma *Google Form*.

## Recolección de datos

Se elaboró una encuesta de percepción basada en las realizadas por Foronda y otra de Tjoflåt (Foronda *et al.*, 2018; Tjoflåt *et al.*, 2018). El primer autor realizó una propuesta que fue discutida y revisada por los investigadores involucrados en la implementación del *software*.

La encuesta incluía 23 preguntas estilo Likert (1 muy en desacuerdo a 4 muy de acuerdo) sobre la experiencia del estudiante al utilizar *vSim for Nursing™* individualmente y en las sesiones de pequeño grupo. Además, se incluyó una pregunta de evaluación global (nota 1 a 7), una pregunta abierta sobre sugerencias y otra de comentarios adicionales. Se aplicó una vez, al finalizar el curso y de manera remota, enviando un link de *Google Form*.

## Ética

Se entregó información a los estudiantes sobre la confidencialidad y naturaleza voluntaria de contestar la encuesta de percepción y que sus respuestas no impactarían en su evaluación. Se les solicitó firmar un consentimiento informado.

## Análisis de los datos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal. Los datos fueron analizados utilizando medidas de tendencia central con el *software* SPSS 23.0. Para las preguntas abiertas se realizó análisis de contenido según Krippendorff (Krippendorff, 1990) y se realizó validación con los investigadores respetando los criterios de rigor de Creswell para la validez descriptiva.

## Resultados

La encuesta fue respondida por 68 estudiantes de 261 que utilizaron el *software* (26%).

La nota promedio de la evaluación global de la experiencia utilizando el *software* fue de 5,8.

Para mayor claridad los resultados se agruparon en 4 categorías: Diseño y estructura de la experiencia, aspectos técnicos, contribución al aprendizaje y desempeño.

### Diseño y estructura de la experiencia

El 95,5% de los estudiantes señaló que fue fácil aprender a utilizar la SV. El 86,7% consideró que el escenario virtual fue realista y el 64,7% reportó que el idioma en inglés no fue una dificultad para utilizarlo.

El 80,8% de los estudiantes consideró que el video de introducción fue suficiente para utilizar el simulador virtual. El 95,5 % consideró que la estructura de trabajo del simulador virtual facilitó su uso y el 91,1% señaló que el tiempo asincrónico (sin docente) destinado para el desarrollo individual del caso fue adecuado.

### Aspectos técnicos

El 19,1 % de los estudiantes tuvo problemas técnicos relacionados con la conectividad de internet. El 94,1% y 92,6% de los estudiantes consideró que la calidad visual y de audio, respectivamente, del video fue adecuada para el logro de sus aprendizajes.

### Desempeño

La figura 2 muestra la distribución de las respuestas de los estudiantes que señalaron estar de acuerdo y muy de acuerdo sobre la contribución de vSim for Nursing™ a las áreas de la dimensión del

### Contribución al aprendizaje

La figura 1 muestra la distribución de las respuestas de los estudiantes que señalaron estar de acuerdo y muy de acuerdo sobre la contribución de vSim for Nursing™ al proceso de aprendizaje, uso del *feedback* inmediato y *debriefing*.

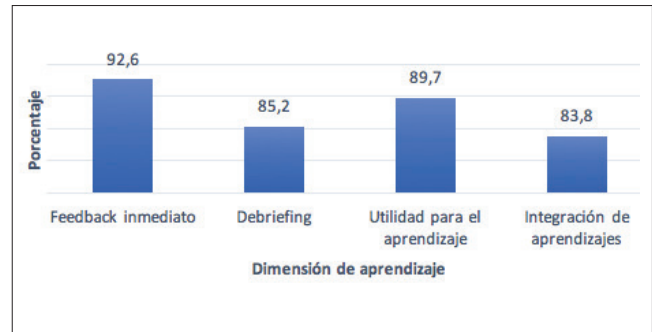


Figura 1: Contribución de vSim for Nursing™ al aprendizaje

desempeño. La comprensión de los contenidos y las habilidades de valoración son las áreas que más se benefician y en menor porcentaje las habilidades de comunicación.

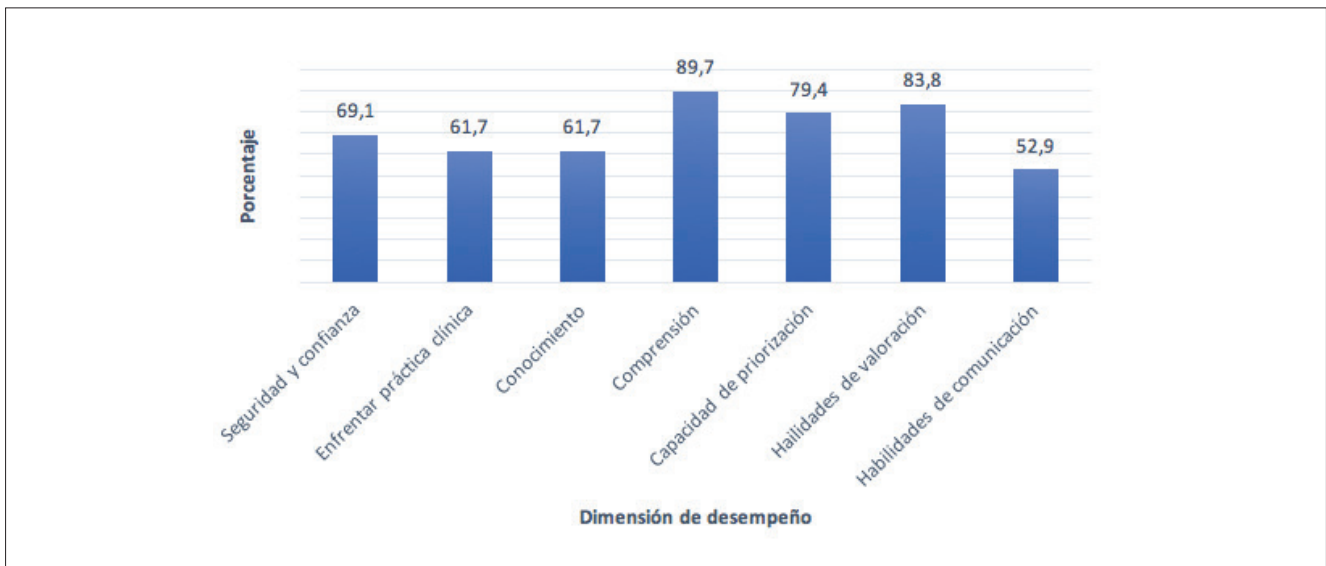


Figura 2: Contribución de vSim for Nursing™ a las áreas de la dimensión del desempeño

### Resultados cualitativos

Las respuestas de los estudiantes a las preguntas sobre las recomendaciones y comentarios fueron agrupadas en dos unidades temáticas: calidad del sistema y estructura de la unidad de aprendizaje. Las categorías se agruparon en adecuadas y mejorables.

#### 1. Calidad del sistema:

- Adecuadas: sistema atractivo, entretenido, complementario a los contenidos teóricos de los cursos.

“Solo jugar con el vSim fue entretenido...”

*“Trabajar con los casos Core y Complex son una buena aproximación para cosas que no nos toca ver o hacer en la práctica pero que si se abordan en el contenido teórico.”*

- Mejorables: acceso a bibliografía sugerida, idioma, mayores oportunidades de interacción en el software.

*“..al traducir algunas preguntas se pierde el verdadero significado”*

*“La bibliografía del software no aportaba mucho porque no se podía descargar...”*

*“En el caso de salud mental y psiquiatría... se trabaja mucho con las habilidades interpersonales, lo que en la simulación por mucho que se intente no es posible.”*

*“Creo que en este curso el vSim no ayuda mucho... creo que el tiempo de vSim sería más útil invertirlo en hacer otra entrevista con actores.”*

*“Creo que las habilidades de comunicación no son trabajadas con este software, porque las preguntas que se pueden hacer son muy puntuales y cuesta profundizar en algunos temas, y si se quiere hacer una pregunta distinta a las que se ofrecen no se puede.”*

## **2. Estructura de la actividad de aprendizaje:**

- Adecuados: distribución de los tiempos de trabajo y estudio personal adecuado, acompañamiento del docente, realización de debriefing, inclusión de reportes y evaluaciones con preguntas abiertas.

*“La manera que se trabajó y abordó el vSim fue super provechosa, aprendí bastante no lo sentí como una carga ni nada, en verdad excelente organización del vSim en el curso”*

*“...el tiempo estuvo muy adecuado. Me gustó que se pidiera un reporte enfocado en la valoración y cuidados de enfermería, y que este tuviera un feed back, ya que así se favorece más el aprendizaje.”*

*“...el debriefing con la profesora sirve mucho para resolver dudas e integrar mejor los conocimientos... la prueba escrita sirve para demostrar este aprendizaje”*

Mejorables: tiempos y abordaje del debriefing por el profesor, más tiempo de inducción al software, uso previo a la clínica, incorporación desde el módulo teórico, incorporación en cursos avanzados.

*“Podría ser más tiempo para familiarizarse con el software, practicar un caso cualquiera antes de empezar...”*

*“El debriefing fue muy largo, lo cual dificultaba mi concentración”*

*“quizás se podría trabajar con algunos de los casos cuando se imparte la clase teórica sobre el tema, ya que acerca mucho la teoría*

*a la realidad....Además sería bueno poder usar el software por más tiempo.”*

*“Sugeriría una mejor distribución de tiempos...y podríamos haber tenido más tiempo de debriefing”*

*“...ojalá se mantenga hasta para los alumnos en internado...”*

## **Discusión**

El objetivo del estudio fue evaluar la percepción y la experiencia de los estudiantes de enfermería de tercer y cuarto año frente al uso de la SV utilizando *vSim for Nursing™*, específicamente en los módulos de médico quirúrgico, salud mental, pediatría y maternidad.

Un 26% de los estudiantes respondió la encuesta, porcentaje menor a lo reportado en estudios similares en donde la encuesta se aplicó inmediatamente después de finalizada la experiencia de SV (Foronda *et al.*, 2018; Tjoflåt *et al.*, 2018) a diferencia de nuestro estudio en que se aplicó al finalizar el curso completo.

Los resultados se dividieron en categorías como el diseño y el desempeño de los estudiantes con la utilización de esta herramienta. Al analizar los datos sobre el 85% de los estudiantes señala que la experiencia en la SV le parece realista y útil para aprender nuevos conocimientos, reforzar los saberes previos y así también como una buena preparación para la práctica clínica.

La mayoría de los estudiantes recomendó *vSim for Nursing™* para un uso futuro en otras asignaturas del plan de estudio. Estos resultados están de acuerdo con otros estudios realizados en otros países que han incorporado el *software* en sus diseños curriculares desde cursos iniciales hasta en el proceso de finalización de la carrera (Foronda *et al.*, 2020).

Los resultados reflejan, al igual que la revisión sistemática de Shin, que los estudiantes de pregrado necesitan la incorporación de metodologías activas que utilicen tecnologías en su proceso de enseñanza fomentando el aprendizaje digital con variedades de situaciones que lo preparen de manera óptima para brindar una atención segura y de calidad (Shin *et al.*, 2019).

Por otro lado, los resultados demostraron que un 89,7% de los estudiantes que participaron en el estudio encontraron la experiencia de SV educativa y útil para el aprendizaje, solo un 19,1% experimentó dificultades con el idioma y problemas técnicos debido a su conectividad con el internet.

Otro punto de discusión, que generaba un cuestionamiento entre el equipo docente, es el idioma en inglés, pero al observar los resultados podemos evidenciar que solo un 35,3% del total de los estudiantes declara haber tenido problemas en este aspecto, similar a lo referido

en otros estudios (Shin *et al.*, 2019). En concordancia con Kim, en su investigación realizada en estudiantes de enfermería de pregrado coreanos, refiere que ellos percibieron el idioma inglés como uno de los mayores desafíos. Por lo cual debieron utilizar herramientas en línea para traducir el contenido, las cuales fueron accesibles y fácilmente utilizadas, pero que podría perderse el real significado, al igual que lo reportado por los estudiantes participantes de este estudio (Kim *et al.*, 2021).

Los comentarios realizados por los estudiantes indicaron que hicieron varios intentos para familiarizarse con el programa, además contaron con videos de apoyo, sin embargo para algunos pareció insuficiente. Un estudiante señaló que después de repetir el caso y al familiarizarse con el escenario y la plataforma, *“uno se empeña por enviar el mejor porcentaje, el que se puede obtener luego de haber hecho muchas veces el caso, lo que ya se vuelve algo más “mecánico” que “hacerlo a conciencia”*. Si bien esto podría ser una limitación para el uso de la simulación como herramienta de aprendizaje, también permitió que los estudiantes pudieran concentrarse y poder revisar las necesidades prioritarias en cada caso clínico realizado, aumentando la capacidad para priorizar el cuidado (Foronda *et al.*, 2020).

En el ámbito del desempeño, los estudiantes señalan que esta herramienta les ayudó a desarrollar sus habilidades de valoración, un estudiante señaló *“...creo que aporta incluso a la percepción de autoeficacia y a sentir más confianza en la práctica clínica presencial”*, lo que fue aumentando y consolidándose entre el primer y último caso de SV como también lo sugiere Borg Sapiano, la percepción de los estudiantes sobre las habilidades de priorización del cuidado aumentan de manera significativa desde el primer caso al último caso realizado por cada estudiante (Borg Sapiano *et al.*, 2018).

Con respecto a las habilidades de comunicación, sólo un 52,9% de los estudiantes consideró que *vSim for Nursing™* era un aporte. En el análisis cualitativo mencionan que las habilidades comunicacionales no son trabajadas completamente en este *software* debido a que no se cuenta con la posibilidad de realizar preguntas diferentes a las propuestas en el sistema. Este hecho cobra aún más relevancia en el área de salud mental, en donde las habilidades interpersonales juegan un rol fundamental y no necesariamente pueden abordarse en escenarios referidos a esta área del cuidado de enfermería. Estos hallazgos, concuerdan con lo propuesto por Kim sobre las brechas de satisfacción observadas en los participantes. Menciona que la falta de realismo de la atención de enfermería relacionada con el uso de botones para comunicarse en lugar de hacerlo directamente genera que se ignoren ciertas actividades esenciales (Kim *et al.*, 2021). Cabe mencionar que en las

actividades realizadas en este estudio se incluyó el *debriefing* grupal online posterior al trabajo individual por cada estudiante. En este *debriefing* se utilizó la guía propuesta por el *software* y en ella se incluye la guía para que el profesor pueda incentivar la reflexión sobre los aspectos de comunicación interpersonal en el cuidado de enfermería otorgado a cada paciente.

Según los indicadores del área de contribución al aprendizaje, un 85,2% de los estudiantes señalan que la etapa de *debriefing* realizada después de la retroalimentación entregada por la plataforma fue un proceso que brindó a cada uno de los estudiantes oportunidades para aumentar el conocimiento y mejorar el rendimiento posterior al escenario virtual, idea que fue reforzada en los resultados cualitativos. Esto mismo fue descrito en otros estudios que destacan la importancia del apoyo docente durante el proceso de la realización de la SV (Fogg *et al.*, 2020).

Al comparar el estudio con otros investigaciones internacionales se evidencia la coincidencia de resultados. Es necesario realizar nuevas investigaciones en las que se aplique el instrumento a un mayor número de estudiantes y contar con una muestra más representativa. El momento de la aplicación de la encuesta es crucial para mejorar la tasa de respuesta en el futuro. Además, sería importante evaluar la percepción de los docentes.

Independiente de lo anterior, se visualiza la posibilidad de incorporar esta metodología en diferentes niveles del plan de estudio de enfermería y estos primeros resultados abren una vía para aumentar las investigaciones respecto al tema en el país y en la región lo que puede traducirse en investigaciones multicéntricas, lo que permitirá tomar decisiones a nivel curricular, incorporando estas herramientas de simulación virtual al currículum de los estudiantes de enfermería no solo por un proceso pandémico.

## Conclusión

Este estudio demuestra que la simulación virtual permite fortalecer la comprensión de los contenidos, las habilidades de valoración, la capacidad de priorización, la seguridad y confianza de los estudiantes de pregrado de enfermería en la práctica clínica. Así como también, pero en menor medida, las habilidades de comunicación.

Se puede mejorar su implementación con una adecuada instrucción y demostración del uso del *software* previo al trabajo autónomo del estudiante. Además, se necesitan mejoras en la traducción para maximizar la satisfacción y rendimiento de estudiantes que no tienen un buen dominio del inglés. Para optimizar su uso es necesario contar con un equipo docente coordinado y capacitado que pueda realizar seguimiento y *debriefing* sincrónicos con los estudiantes.

Nuestros hallazgos son potencialmente útiles para los educadores de enfermería que están diseñando estrategias de educación a distancia para maximizar el aprendizaje de los estudiantes durante y después de la pandemia de COVID-19.

### Reconocimientos

El proyecto fue financiado por la adjudicación del Fondo Concurrible Innovación para el Aprendizaje Práctico Remoto 2020-2021 y la Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Paula Soto Troncoso, investigador principal, coordinador del proyecto y de simulación, miembro de la Oficina de Educación en Enfermería en la Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Sin conflictos de interés.

Mónica Muñoz Serrano, co-investigador, coordinador de la Oficina de Educación en Enfermería de la Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Sin conflictos de interés.

Daniela González Montero, equipo de investigación, miembro de la Oficina de Educación en Enfermería de la Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Sin conflictos de interés.

Karen Vergara Arias, Miembro del equipo de trabajo de Laerdal Medical empresa fabricante internacional de simuladores de paciente dedicados a la educación de los profesionales del área de la salud y *partner* en el desarrollo y creación de esta herramienta de Simulación Virtual *vSim for Nursing™*

### Referencias

Aebersold M, Tschannen D. & Bathish M. (2012). Innovative simulation strategies in education. *Nursing Research and Practice* **2012**, 1–7.

Borg Sapiano A, Sammut R. & Trapani J. (2018). The effectiveness of virtual simulation in improving student nurses' knowledge and performance during patient deterioration: A pre and post test design. *Nurse Education Today* **62**, 128–133.

Cant R. & Cooper, S. (2017). The value of simulation-based learning in pre-licensure nurse education: A state-of-the-art review and meta-analysis. *Nurse Education in Practice* **27**, 45–62.

Fogg N, Wilson C, Trinka M, Campbell R, Thomson A, Merritt L, Tietze M & Prior M. (2020). Transitioning from direct care to virtual clinical experiences during the COVID-19 pandemic. *Journal of Professional Nursing* **36**, 685–691.

Foronda C, Fernandez-Burgos M, Nadeau C, Kelley C. & Henry M. (2020). Virtual Simulation in Nursing Education: A Systematic Review Spanning 1996 to 2018. *Simulation in Healthcare* **15**, 46–54.

Foronda C, Swoboda S, Henry M, Kamau E, Sullivan N. & Hudson K. (2018). Student preferences and perceptions of learning from *vSim for Nursing™*. *Nurse Education in Practice* **33**, 27–32.

Foronda C, Swoboda S, Hudson K, Jones E, Sullivan N, Ockimey J. & Jeffries P. (2016). Evaluation of *vSIM for Nursing™*: A Trial of Innovation. *Clinical Simulation in Nursing* **12**, 128–131.

Hayden J, Smiley R, Alexander M, Kardong-Edgren S. & Jeffries, P. (2014). The NCSBN National Simulation Study: A Longitudinal, Randomized, Controlled Study Replacing Clinical Hours with Simulation in Prelicensure Nursing Education. *Journal of Nursing Regulation* **5**, S3–S40.

Jiménez F. (2017). *Using Virtual Patient Simulation in Substitution for Traditional Clinical Hours in Undergraduate Nursing*. Shadow Health Inc. Florida, Gainesville.

Kim M, Kang H. & Gagne, J. (2021). Nursing Students' Perceptions and Experiences of Using Virtual Simulation During the COVID-19 Pandemic. *Clinical Simulation in Nursing* **12**, 1–7.

Krippendorff K. (1990). *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*. Paidós. Barcelona.

Laerdal Medical, Lippincott Williams & Wilkins. (2015) *vSim for Nursing software: Release 1*. Wolters Kluwer Health.

MINSAL & Subsecretaría de redes asistenciales. (2020). Memorandum 103. Lineamientos RAD en contexto de Pandemia COVID-19.

Shin H, Rim D, Kim H, Park S. & Shon S. (2019). Educational Characteristics of Virtual Simulation in Nursing: An Integrative Review. *Clinical Simulation in Nursing* **37**, 18–28.

Sullivan N, Swoboda S, Breymier T, Lucas L, Sarasnick J, Rutherford-Hemming T, Budhathoki C & Kardong-Edgren S. (2019). Emerging Evidence Toward a 2:1 Clinical to Simulation Ratio: A Study Comparing the Traditional Clinical and Simulation Settings. *Clinical Simulation in Nursing* **30**, 34–41.

Tjøflåt I, Brandeggen T, Strandberg E, Dyrstad D & Husebø S. (2018). Norwegian nursing students' evaluation of *vSim for Nursing™*. *Advances in Simulation* **3**, 1–6.

**Material suplementario**Encuesta de percepción de los estudiantes sobre la experiencia en el uso de *vSim for Nursing*™

Fue fácil aprender a utilizar la simulación virtual
La información de texto presentada en la pantalla fue fácil de leer
El idioma en inglés, fue una dificultad para utilizar la simulación virtual
La estructura de trabajo del simulador virtual facilitó el uso de la herramienta
Me resultó fácil saber qué hacer en cada etapa de la simulación virtual
Tuve problemas técnicos al usar la simulación virtual
La calidad visual del video fue adecuada para el logro de mis aprendizajes
La calidad de audio fue adecuada para el logro de mis aprendizajes
El escenario virtual fue realista
La duración de los escenarios de simulación virtual fue adecuada para el desarrollo completo del caso
El tiempo asincrónico (sin docente) destinado para el desarrollo individual del caso fue adecuado
El video de introducción fue suficiente para utilizar el simulador virtual
La sesión de <i>debriefing</i> sincrónica (guiada por el docente) fue útil para mi aprendizaje
La experiencia con el simulador virtual aumentó mi seguridad y confianza
Creo que la simulación virtual es un método útil para el aprendizaje
Creo que la simulación virtual mejoró mi conocimiento sobre los temas del curso abordados
Creo que la simulación virtual me ayudó a desarrollar mis habilidades de comunicación
La experiencia de simulación virtual me permitió enfrentar mejor las situaciones reales en la práctica clínica
Creo que la bibliografía disponible en el simulador virtual facilitó la integración de los aprendizajes
Creo que las pruebas realizadas antes y después de la simulación facilitó mi comprensión de los conocimientos abordados
Creo que el <i>feedback</i> inmediato entregado por el programa me ayudó en el aprendizaje
Creo que la simulación virtual me ayudó a desarrollar mi capacidad para priorizar el cuidado
La simulación virtual me ayudó a desarrollar mis habilidades de valoración relacionadas con el curso