

EXPERIENCIA DE SIMULACIÓN CLÍNICA VIRTUAL EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA EN UNA UNIVERSIDAD CHILENA

Virtual Clinical Simulation Experience in nursing students in a Chilean University

Dina Alfaro Romero¹

Universidad Católica del Maule, Curicó, Chile

dalfaro@ucm.cl

Katherine Estrada Zapata²

Universidad Católica del Maule, Curicó, Chile

kestrada@ucm.cl

Resumen

La simulación clínica en enfermería ha pasado a ser parte primordial de la formación de los futuros enfermeros, considerando el confinamiento producido por la pandemia por COVID-19. Este escenario potenció la utilización de herramientas virtuales, como el software vSim (®) para lograr las competencias prácticas en los estudiantes que requieren mantener su formación sin ver disminuida la calidad de la enseñanza, producto de la disminución de campo clínicos en salud. En este sentido a través del siguiente trabajo se comparte la experiencia en simulación clínica virtual en estudiantes de segundo año de la carrera de enfermería de una universidad chilena. La cual se visualiza como una herramienta efectiva para lograr las competencias del nivel, que, si bien se ha logrado llevar a cabo, ha implicado un reto tanto para los estudiantes como para los docentes.

¹ Magíster en Docencia para la Educación Superior por la Universidad Andrés Bello. Integrante del Centro de Investigación del cuidado, Universidad Católica del Maule, Chile.

Incorporación de tecnologías de la información y comunicación en el proceso formativo
<https://orcid.org/0000-0002-8963-8013>.

² Magíster en Enfermería por la Universidad Católica del Maule. Integrante del Centro de Investigación del cuidado, Universidad Católica del Maule, Chile.

<https://orcid.org/0000-0002-0533-0784>.

Palabras claves: simulación virtual, enfermería, docencia educación superior.

Abstract

Clinical simulation in nursing has become a fundamental part of the training of future nurses, considering the confinement caused by the COVID-19 pandemic. This scenario promoted the use of virtual tools, such as the vSim (®) software to achieve the competencies practices for students who need to maintain their training without seeing a decrease in the quality of teaching, as a result of the decrease in the clinical field in health. In this sense, through the following work, the experience in virtual clinical simulation in second-year nursing students at a Chilean university is shared. Which is viewed as an effective tool to achieve the level's competencies, which, although it has been achieved, has implied a challenge for both students and teachers.

Keywords: virtual simulation, nursing, higher education teaching.

Fecha de Recepción: 07/08/2024 — Fecha de Aceptación: 08/10/2024

Introducción

La pandemia por COVID-19 provocó un cambio de vida a nivel mundial, esta enfermedad trajo consigo numerosos contagios y muertes, asimismo, muchos de estos casos resultaban asintomáticos, lo que impedía ubicar la fuente y cortar la cadena de transmisión. Esta situación complejizó el protocolo de actuación, siendo extremadamente necesario mantener un distanciamiento físico con diversas medidas, como confinamiento y distanciamiento entre las personas. En este contexto diferentes países aplicaron medidas

de acuerdo con el contexto en que se encontraban, con la intención de neutralizar las afectaciones de esta enfermedad y reducir los daños que se producía (Vialart, 2020). La pandemia por COVID-19 comenzó a fines de año 2019 en el mundo y en el caso de Chile específicamente desde marzo del año 2020, por esta razón se declara estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública, en todo el territorio nacional, en un principio por un período de 90 días (Diario oficial República de Chile, 2021), el cual posteriormente se fue extendiendo.

Así, las actividades usuales en el ámbito del trabajo y la educación presentaron grandes modificaciones con la misma premura que la aparición de la enfermedad. En el ámbito específico de la educación, esto provocó cambios y necesidad de innovación tanto en las metodologías de enseñanza aprendizaje como en las técnicas evaluativas; procurando siempre mantener el alineamiento constructivo en los diferentes escenarios educativos. Una de las estrategias innovadoras, en los centros educacionales, fue pasar todo el proceso de enseñanza aprendizaje a la virtualidad, lo que en las carreras de la salud también contempló las prácticas clínicas, este cambio conllevó un gran desafío tanto para los estudiantes, docentes y centros de formación.

En este sentido, el objetivo de este trabajo es presentar y analizar una experiencia de simulación clínica virtual a través del programa de simulación virtual vSim (®), en estudiantes de segundo año de la carrera de enfermería de una Universidad chilena.

Marco Teórico

Para entender de mejor forma la aplicación de la simulación virtual en contexto de COVID-19, se hace necesario definir los conceptos principales de esta experiencia.

Como se mencionó anteriormente, la pandemia por COVID-19 generó muchos cambios en todos los ámbitos de la vida de las personas, en especial en el ámbito educativo (Coffre *et al.*, 2021), ya que las necesidades de distanciamiento, aislamiento

social y aforos mínimos de personas en los recintos educacionales llevó a una reestructuración de todas las metodologías educativas utilizadas, en especial en la educación superior y en el área de salud. Este contexto obligó a Docentes y estudiantes a utilizar métodos audiovisuales a distancia, y en reemplazo de la práctica clínica se instauró la simulación y virtualidad con el uso de las plataformas digitales. Esto trajo consigo ciertas limitaciones relacionadas al inicio e implementación abrupta de estas estrategias, comenzando con que los docentes se encontraran mínimamente capacitados, así también, que los participantes tanto docentes como estudiantes contaran con conexiones a internet inestables, además, muchas veces no contaban con los equipos tecnológicos necesarios para generar la conexión y el trabajo asociado a las plataformas de uso virtual (Cámara-Cuevas & Hernández-Palaceto, 2022).

Simulación clínica

La simulación clínica nace con la creación del primer maniquí para lograr realizar una punción venosa, en el año 1911. Estos implementos fueron cambiando con el tiempo, incorporándoles nuevas tecnología e instrumentalización, lo que provocó un mejoramiento en su fidelidad y realismo. Gracias a esto hoy en día se cuenta con los simuladores o fantomas de baja, mediana y alta fidelidad (Guerra, Carrasco & García, 2022). Así, la simulación clínica emerge como una manera de desarrollar y fomentar en el estudiante las competencias cognitivas, actitudinales y especialmente las procedimentales. De la misma forma y específicamente en enfermería, los escenarios simulados, son de gran importancia en el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones de forma autónoma, lo que conlleva a entregar cuidados de enfermería de calidad y de manera segura, evitando y reduciendo al mínimo los riesgos para el usuario (Koukourikos, *et al.*, 2021; Christian, 2021; Guerra *et al.*, 2022).

Desde la simulación clínica emerge la simulación clínica virtual, como una herramienta de calidad y efectiva para la incorporación de las competencias en los estudiantes, cuando no es posible realizar la simulación clínica convencional presencial como es el caso de la Pandemia por Covid-19. Según Jeffries y Cloches (2012), existen 5

tipos de simulación: de caso, híbrida, de paciente real, estandarizado, y simulación virtual. El mismo autor describe la simulación virtual como el escenario clínico con usuarios virtuales, allí se sitúa un usuario digital previamente creado, el cual interactúa con el profesional de la salud, en este caso con el estudiante de enfermería. De esta forma, este tipo de simulación es una metodología que permite la interacción al igual que la simulación clínica presencial; innovadora, lo que da alternativas de enseñanza en contextos especiales; efectiva, ya que logra el razonamiento y pensamiento crítico en el estudiante y por último asegura la adquisición de competencias a través de un aprendizaje efectivo y significativo (Pastuña-Doicela *et al.*, 2023).

Existen diferentes experiencias de simulación virtual, las cuales han sido un hecho común a nivel global, de esta forma existen diversos estudios referentes a esta temática. En este contexto Ayala y Espinoza (2020), realizaron un estudio de revisión sobre la “utilidad de la simulación clínica para lograr competencias en estudiantes de enfermería en tiempos de COVID-19”, en el cual encontraron que la simulación clínica alcanza en el alumno de enfermería un aprendizaje experiencial y el desarrollo del pensamiento a través de una práctica virtual reflexiva, garantizando la obtención de competencias, por lo que la simulación virtual puede ser utilizada en este contexto de pandemia por el COVID-19, ante el impedimento de realizar las prácticas presenciales, puesto que brinda una alternativa para formar un profesional competente.

Por su parte, Cedeño *et al.*, (2021), realizaron un estudio respecto a la educación de enfermería en Latinoamérica y los entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia, con el objetivo de identificar las oportunidades y retos de la educación de enfermería con los entornos virtuales de aprendizaje durante la Pandemia COVID-19, mediante entrevista semiestructurada realizada a 5 profesionales de enfermería que trabajan en Instituciones de Educación Superior de diferentes países de Latinoamérica, obteniendo que “la virtualidad les permitió asegurar la continuidad de los estudios en tiempos de cuarentena y aislamiento social obligatorio, a pesar de adoptar estrategias

diferentes para la realización de simulaciones clínicas asistidas y prácticas formativas” (Cedeño *et al.*, 2021, p. 25).

Para Gutiérrez (2020), la tecnología avanza diariamente a pasos agigantados, llegando a ser una herramienta primordial e indispensable para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de educación superior, en especial del área de la salud, quienes utilizan desde los simuladores clínicos con maniqués hasta los simuladores de pacientes virtuales y realidad virtual, con programas de computador que pueden simular escenarios de la vida real que le permiten al estudiante prepararse en todas las áreas del conocimiento de enfermería. Además pueden vivir la experiencia de las simulaciones virtuales adaptativas e interactivas con recursos curriculares integrados y de retroalimentación personalizada, las cuales les entregan una experiencia de aprendizaje de simulación completa para cada estudiante, y con ello, se potencia la confianza, las habilidades socioemocionales y competencias en la atención centrada en el paciente, considerando también, que es posible que los estudiantes puedan practicar sus destrezas y mejorar sus habilidades clínicas y prácticas sin enfrentar consecuencias negativas, permitiéndoles repetir y corregir posibles errores.

Así, integrar los errores en el entrenamiento clínico contribuye a traspasar a la práctica clínica una mejora notable del conocimiento y la respuesta ante los errores, tal cual lo afirma Schmidt, Goldhaber-Fiebert y McDonald (2013). Los autores sostienen que la simulación virtual contribuye a la seguridad en la atención de los usuarios, así también Hallmark, *et al.*, (2021), señalan que la simulación clínica permite la libertad de cometer errores sin necesidad de la intervención de expertos para detener el daño al paciente, y el estudiante al ver el resultado de sus errores, adquiere una poderosa comprensión de las consecuencias de sus acciones y de la necesidad de hacer bien los procedimientos y tomar decisiones acordes a las reacciones esperadas en los usuarios. De esta forma, con el uso de simulación clínica se pueden entrenar los errores relacionados a procedimientos, conocimiento y también en ámbitos relacionados a normas básicas de cada carrera de la salud, incluyendo enfermería.

Desarrollo de la Experiencia

Descripción del programa

El programa vSim (®) para enfermería, es un simulador virtual interactivo en línea, integrado con recursos curriculares que brindan una experiencia de aprendizaje de simulación completa para cada estudiante. Además, es una herramienta para desarrollar habilidades de toma de decisiones clínicas, competencia y confianza en los estudiantes de enfermería. Está diseñado para simular escenarios de enfermería reales, ya que permite a los estudiantes interactuar con los pacientes en un entorno seguro y realista, disponible en cualquier momento y en cualquier lugar. Las simulaciones se basan en fantasmas de alta fidelidad adaptados para su uso en un entorno virtual, donde se mide las acciones de los estudiantes en términos de riesgo bajo, moderado y alto de daño al paciente. Además, calcula una puntuación en función de las actividades de enfermería realizadas correctamente. Los estudiantes tienen acceso a material de lectura sugerido de fuentes confiables, cuestionarios previos y posteriores a la simulación, preguntas guiadas para promover la reflexión y ayudar a mejorar el desempeño al momento de enfrentarse con un paciente real. El programa vSim (®) entrega una simulación virtual dirigida por el estudiante, con una variedad de acciones de enfermería incluidas, para una experiencia de aprendizaje individualizada.

Contexto

Los estudiantes de enfermería de la Universidad Católica del Maule, comienzan sus prácticas clínicas desde el segundo año, en la actividad curricular Cuidados en el Ciclo vital I, luego de completar su formación en actividades curriculares previas de ciencias básicas, como anatomía, biología, morfología, química, entre otros. Posteriormente, avanzan a la siguiente actividad curricular: Cuidados en el Ciclo Vital II, allí pasan por

un período teórico, para luego comenzar la etapa práctica en hospitales tipo 4, donde se enfrentan a pacientes hospitalizados con patologías de baja complejidad, allí realizan procedimientos clínicos relacionados al cuidado de enfermería acordes a su nivel, como: punciones intramusculares, endovenosas, subcutáneas e intradérmicas, administración de medicamentos, instalación de sonda vesicourinaria y nasogástrica, curaciones planas, control de signos vitales. Además, deben programar de cuidados de enfermería aplicando proceso enfermero, en sus 5 fases: valoración, diagnóstico, planificación, programación y evaluación. Así también, el proceso enfermero implica la realización de valoración inicial y diaria de los usuarios, con las respectivas educaciones acordes al requerimiento que cada uno presente, entre otros.

La simulación clínica virtual se comienza a utilizar debido al contexto de pandemia por COVID-19, para ello se utilizó el programa vSim (®) para enfermería, en el cual cada estudiante realizó su práctica clínica con diferentes pacientes, siempre en compañía y guiados por un docente.

Descripción de la simulación virtual

Entrega del caso al estudiante

Previo a entrar al escenario de simulación clínica virtual se entrega al estudiante un caso clínico para su lectura y el estudio autónomo que requiera, con 5 días de anticipación. Esto facilita la autonomía del estudiante en la búsqueda de información, discernimiento de material importante y fomenta su pensamiento crítico. Por otro lado, posibilita al docente realizar preguntas respecto a los cuidados y patología del paciente; y así conocer la base de conocimiento con que se presenta el estudiante a su simulación virtual.

Lectura de caso y prueba de inicio

Una vez que se ingresa al escenario que presenta la plataforma vSim (®) para enfermería, el docente en conjunto con los estudiantes (5 estudiantes con cada docente), realizan la lectura del caso que se trabajará en esa sesión, aclarando dudas y realizando preguntas generales dirigidas a cada estudiante. Posterior a esto, se comienza con la prueba de inicio,

esta evaluación consta entre 5 a 10 preguntas, definidas por el programa vSim (®) para enfermería, acá el docente también dirige cada pregunta a cada estudiante, y se trabaja en conjunto las respuestas, ya que cuando son desacertadas se genera una corrección y retroalimentación general por parte del facilitador.

Ingreso a sala

Luego de terminada la prueba, se ingresa a la simulación propiamente tal, donde se sitúa al estudiante en el escenario donde se presenta el paciente, diagnóstico, antecedentes de salud y recomendaciones. Luego se pasa a la valoración de salud, aquí es posible visualizar al paciente y al enfermero (estudiante de enfermería asume rol virtualmente) que le está prestando los cuidados, también se puede ver un monitor con los parámetros vitales del usuario virtual.

En primera instancia, se encuentran las “Medidas de seguridad” que constan de todas las actividades previas a la atención directa del paciente tales como: lavado de manos, identificación del paciente, presentación del enfermero, entre otras. Luego se encuentra el ítem “Comunicación”, donde se puede realizar educaciones, anamnesis próxima y remota, entre otras. Posteriormente, se encuentra el ítem “Evaluaciones” que consiste en realizar el examen físico, el cual está enfocado a la patología del paciente trabajado en el escenario. Y, por último, se encuentran las “Intervenciones”, las cuales el estudiante debe realizar de acuerdo a los cuidados necesarios para el paciente según su patología.

También, dentro de la página se encuentra un ítem donde el estudiante puede revisar la ficha clínica del paciente, que consta de exámenes, indicaciones médicas, cuidados realizados, entre otros. Finalmente, vSim (®) para enfermería, entrega una visualización general de lo realizado por el estudiante, y lo que debió haberse realizado y no se hizo, otorgando un porcentaje final calculado según las tareas realizadas.

Prueba de término y retroalimentación

Para terminar con la jornada de práctica clínica a través de la simulación virtual, se realiza la prueba de término que entrega el vSim (®) para enfermería, en la cual las pregunta se

realizan intencionadamente a cada estudiante, y estos responden de acuerdo a sus conocimientos, guiado por el docente. Además, el docente realiza una retroalimentación (*debriefing*) de lo trabajado a modo general, a los 5 estudiantes y luego a cada uno de ellos, en esta instancia se hace un resumen de sus fortalezas y debilidades presentadas durante el desarrollo del escenario virtual. Por último, se solicita que relaten los sentimientos presentados en esta experiencia y que harían distinto la próxima vez que se enfrente a este u otro escenario.

Discusión

En la simulación, ya sea clínica o virtual, el error está integrado y esto permite resguardar la entrega de los cuidados con calidad y seguridad para al usuario al momento de la interacción estudiante – paciente (Schmidt, Goldhaber-Fiebert & McDonald, 2013), Esto también lo afirma Hallmark, *et al.*, (2021), quienes refieren que la simulación clínica permite la libertad de cometer errores, ya que el daño al paciente es inexistente, el mismo autor recomienda que no exista intervención del facilitador o guía en el escenario, lo que permite que el estudiante visualice la consecuencia del error cometido y aprenda de esta experiencia, comprendiendo la razón de evitar volver a equivocarse. Además, en la simulación clínica o virtual se puede repetir el escenario tantas veces como sea necesario, práctica que es totalmente beneficiosa para el estudiante, considerando que dicha repetición le puede brindar la posibilidad de ver los resultados de las distintas intervenciones que decide en relación a las acciones que está aplicando con los pacientes virtuales a los cuales les está entregando los cuidados.

Según la experiencia presentada la simulación virtual, este tipo de simulación se visualiza como una herramienta efectiva para utilizar escenarios, donde el estudiante puede desarrollar sus competencias prácticas; si bien no reemplaza los escenarios reales, pasa a ser de gran utilidad en contextos donde no se puede realizar la práctica clínica de

manera habitual, sin disminuir la calidad del aprendizaje. Como lo menciona Sánchez, Gutierrez, Valbuena, Linares y Moreno (2021), quienes afirman que la educación virtual y herramientas virtuales son un instrumento útil para adquirir conocimiento y que fue de gran ayuda para disminuir impacto de la pandemia en la educación a nivel superior, pero no se considera una estrategia que reemplace las actividades presenciales. Desde el punto de vista de los estudiantes Pastuña-Doicela, Segovia-Hernandez, Alvarado-Alvarado y Núñez-Garces (2023), concluyeron que los estudiantes de enfermería de un sexto semestre visualizan la simulación virtual como una estrategia de utilidad en la incorporación de competencias actitudinales y cognitivas, percibiendo también, que les ayudó a la formación de la confianza, toma de decisiones y desarrollo de pensamiento crítico, pero que existen aún múltiples desafíos para su implementación.

La simulación virtual permite contextualizar situaciones complejas, y que los estudiantes se enfrenten a ellas antes de tener que realizarlo en un contexto real, lo que permite vivir la experiencia, y forjar herramientas que le permiten a posterior afrontar contextos reales con habilidades adquiridas, y ser competentes al momento de intervenir en la atención al usuario. Esto se puede corroborar por el estudio de Cornejo-Carrasco *et al.*, (2023), quienes mencionan que es posible la adquisición de destrezas y habilidades por parte de los estudiantes, en el contexto virtual, ya que sus estudiantes lograron mejorar su puntaje en evaluaciones de tipo cognitiva y en la incorporación de competencias. A su vez, mencionan que es un modelo de bajo costo en comparación de la simulación presencial y con una apropiada aceptación por parte de los estudiantes.

La simulación virtual, se convierte en un desafío tanto para los estudiantes como para los docentes. El estudiante debe tomar mayor autonomía en su aprendizaje, siendo un ente activo y dinámico en la obtención de conocimiento tanto teórico como práctico. El docente debe guiar el estudiante en un contexto virtual, donde es necesario un mayor dinamismo de su parte y la utilización de herramientas innovadoras para lograr la incorporación de la competencia. En este contexto Cayo-Rojas y Agramonte-Rosell (2020) mencionan que dentro de los desafíos para la educación virtual en tiempos de

COVID-19, se encuentra la preparación y formación en tecnología de la información y comunicación, tanto para los docentes como para los estudiantes en escenarios virtuales. Así también, Soto *et al.*, (2022), mencionan que es factible mejorar y potenciar la aplicación de la simulación virtual, con una apropiada entrega de instrucciones y demostración del software a utilizar, para esto mencionan que es necesario tener un equipo docente capacitado y sistematizado que pueda realizar seguimiento a sus estudiantes y pueda realizar un óptimo *debriefing*.

Conclusiones

La era digital y la pandemia por COVID-19 nos obligaron a innovar en cuanto al uso de las tecnologías de uso virtual, ya que estos aspectos que requieren preparación y manejo adecuado de sus participantes en cuanto al uso de software, los cuales presentan algunas limitaciones, tales como el acceso a los medios tecnológicos, uso de dispositivos electrónicos avanzados y a veces la conexión a internet que es compleja en algunos lugares geográficos más remotos en ciertas localidades. Además, todos los estudiantes necesitan contar con conocimientos básicos que les permitan lograr sacar el provecho esperado a la simulación clínica virtual, ya que la falta de compromiso en cuanto a la responsabilidad relacionada con el propio proceso de enseñanza aprendizaje, reflejado en la inexistencia de una preparación previa, presentado una incorporación de conocimiento superficial o nulo de los casos o patologías relacionadas. Por esta razón es de suma importancia aprovechar el contexto del escenario simulado para lograr el objetivo de aprendizaje, lo que se logra con el aprendizaje autónomo del estudiante. En caso contrario se puede traducir en una instancia en la cual solo se visualiza una situación específica sin la participación activa de los estudiantes, perdiendo la base primordial de la simulación que es vivir experiencias para poder después replicarlas en la vida real.

Si bien la Enfermería es una profesión práctica, también conlleva una base de conocimientos y habilidades blandas como el pensamiento crítico, el cual se logra con la simulación clínica virtual. En este sentido la retroalimentación (*debriefing*) lleva consigo un momento de reflexión de lo trabajado, donde el estudiante debe ser capaz de incorporar los conocimientos tanto teóricos, prácticos y habilidades transversales, además es importante destacar que el cometer errores es una oportunidad de aprendizaje, ya que, no se ve como algo punitivo, sino más bien, una instancia de reflexión y autocrítica, conllevando la posibilidad de repetir los escenarios en distintas ocasiones previo a enfrentarse al contexto real.

Por último, es preciso recordar ventajas reales que presenta la simulación clínica virtual, ya que si bien es una instancia simulada y tecnológica, es una oportunidad de innovación académica que permite avanzar en las metodologías de enseñanza aprendizaje, tan necesarias en la era actual de conocimiento para todos los profesionales de la salud, además, permite ahorrar costos económicos en cuanto a espacios físicos relacionados a infraestructura y fantasmas. El uso de software requiere un espacio físico mínimo, en el que esté la persona, el simulador virtual (lentes de realidad virtual o PC y silla), además, si el estudiante cuenta con conexión a internet y computador que sea compatible con el simulador, tampoco requiere de la necesidad de trasladarse a las dependencias de la institución de educación que esté utilizando la simulación clínica virtual como metodología; y por supuesto, utilizando todos estos medios tecnológicos con objetivos claros, siendo guiado y acompañado en todo momento, por un docente capacitado que le permite generar la experiencia esperada para el escenario vivido y poder discriminar las decisiones más acertadas en la realidad virtual para el paciente virtual al cual está atendiendo, ya sea en un escenario en contexto de atención básico, medio o complejo en cuando a los cuidados de enfermería. Lo anterior, le permitirá generar un recuerdo vivido de una experiencia virtual, para luego enfrentarse a una situación muy parecida en un contexto real con pacientes y situaciones reales, realizando la programación de los cuidados de acuerdo a las necesidades que el usuario presente,

aplicando el proceso enfermero: valoración, diagnóstico, planificación, programación y evaluación. Todo lo anterior, para lograr profesionales de la salud más competentes tanto cognitiva, procedimental como actitudinalmente, ya que las experiencias de simulación clínica virtual les permiten generar herramientas socioemocionales para enfrentarse a contextos reales, en situaciones muchas veces estresantes y con pocas oportunidades de equivocarse.

Referencias bibliográficas

Ayala, D. y Espinoza, T. (2020). Utilidad de la simulación clínica para lograr competencias en estudiantes de enfermería en tiempos de COVID-19. *Revista Cubana de Enfermería*, 36.

Recuperado:

<http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3946/614>

Cámara-Cuevas, N., & Hernández-Palaceto, C. (2022). El uso de las herramientas digitales para la enseñanza en educación superior durante la pandemia por COVID-19: Un estudio piloto. *Revista Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa*, 5(9), 43-57. Recuperado de <https://www.uv.mx/coil/files/2022/06/El-uso-de-las-herramientas-digitales-para-la-ensenanza-en.pdf>

Cayo-Rojas, C. & Agramonte-Rosell, R. (2020). Desafíos de la educación virtual en Odontología en tiempos de pandemia COVID-19. *Revista Cubana de Estomatología*, 57(3).

Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000300017&lng=es&tlng=es.

Cedeño, S., Villalobos, M., Rodríguez, J., y Fontal, P. (2021). La educación de enfermería en latinoamérica y los entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista CuidArte*, 10(20), 19-30.

<https://doi.org/10.22201/fesi.23958979e.2021.10.20.79919>

Christian, U., Michaela, B., Peter, C., Christiane, M. (2021). Virtual reality simulations in nurse education: A systematic mapping review. *Nurse Education Today*, 101, 104868. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104868>

Coffre, J., Martin, F., Ojeda, M., & Aguilar, G. (2021). La Educación virtual en la formación profesional de enfermeros, durante la pandemia provocada por la

- COVID 19. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(12), 17.
Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219269>
- Cornejo-Carrasco, C., Gonzales-Menéndez, M., Hinostrroza-Castillo, R., Flores-Yábar, J. & Carrasco-Rivera, C. (2023). Modelo de simulación de apendicectomía abierta en la educación virtual para estudiantes de medicina durante la pandemia de COVID-19. *Cirugía y cirujanos*, 91(3), 354-360.
<https://doi.org/10.24875/ciru.22000410>
- Decreto supremo 104. *Diario oficial de la República de Chile*, Santiago, Chile, 25 de junio 2021.
- Guerra, C., Carrasco, P., & García, N. (2022). History and challenges of clinical simulation in the learning of procedural skills by nursing students. *Revista médica de Chile*, 150(2), 216-221. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000200216>
- Gutierrez, Y. (2020). La Simulación Clínica en el entorno actual del Aprendizaje Virtual como una herramienta de Innovación Docente. *Yachay-Revista Científico Cultural*, 9(01), 563-568. [https:// dx.doi.org/10.0.144.17/yachay.v9i01.231](https://dx.doi.org/10.0.144.17/yachay.v9i01.231)
- Hallmark, B., Brown, M., Peterson, DT, Fey, M., Decker, S., Wells-Beede, E., & Morse, C. (2021). Estándares de simulación de atención médica para el desarrollo profesional de las mejores prácticas. *Simulación clínica en enfermería*, 58, 5-8.
- Jeffries, P. Clochesy, J. (2012). *Teaching in nursing. A guide for faculty*. 4.a ed. Elsevier.
- Koukourikos, K., Tsaloglidou, A., Kourkouta, L., Papatasiou, I. V., Iliadis, C., Fratzana, A., & Panagiotou, A. (2021). Simulation in Clinical Nursing Education. *Acta informatica medica: AIM: journal of the Society for Medical Informatics of Bosnia & Herzegovina: casopis Drustva za medicinsku informatiku BiH*, 29(1), 15–20. <https://doi.org/10.5455/aim.2021.29.15-20>
- Pastuña-Doicela, R., Segovia-Hernandez, R., Alvarado-Alvarado, A., & Núñez-Garces, A. (2023). Simulación clínica virtual en enfermería en tiempos de pandemia:

- Percepción de estudiantes. *Investigación en educación médica*, 12(48), 52-63.
<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2023.48.23521>
- Schmidt, E., Goldhaber-Fiebert, S. N., Ho, L. A. y McDonald, K. M. (2013). Simulation exercises as a patient safety strategy: a systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 158, 426-432. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00010>
- Vialart, M. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*, 34(3): e2594. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v34n3/1561-2902-ems-34-03-e2594.pdf>
- Sánchez, C., Gutiérrez, D., Valbuena, F., Linares, F. y Moreno, I. (2021). Percepción de la educación virtual y herramientas de simulación en las residencias médicas durante la pandemia por COVID 19. *Educación Médica Superior*, 35, e2916, Recuperado de <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2916/1203>