




Uso de la Telesimulación en la Educación Universitaria: rendimiento académico y satisfacción en periodo de pandemia por Covid-19

Use of Telesimulation in University Education: Academic Performance and Satisfaction in Period of Pandemic by Covid-19

Msc. José Alfaro Larenas¹ , Dr. Héctor Brito Castillo² ,
Dr. Aldo Martínez Araya³ , Msc. Karen Torres Carrasco⁴  y
Msc. Claudia Meza Narvárez⁵ 

Autor de correspondencia: José Alfaro Larenas
Correo: jalfarol@uautonoma.cl

1 Escuela de Kinesiología, grupo de investigación I-CIRESA, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Correo electrónico: jalfarol@uautonoma.cl

2 Escuela de Kinesiología, grupo de investigación I-CIRESA, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Correo electrónico: hbritoc@uautonoma.cl

3 Escuela de Kinesiología, grupo de investigación GIMH, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Correo electrónico: amartineza@uautonoma.cl

4 Escuela de Kinesiología, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Correo electrónico: karen.torres@uautonoma.cl

5 Escuela de Kinesiología, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Correo electrónico: claudia.meza@uautonoma.cl

Resumen

Objetivo. Evaluar el efecto de la telesimulación sobre el rendimiento académico y satisfacción estudiantil durante la realización online de una asignatura clínica debido al periodo de confinamiento por Covid-19. **Metodología.** Estudio preexperimental longitudinal comparativo. La muestra fueron 59 estudiantes de pregrado de la carrera de Kinesiología de la Universidad Autónoma de Chile que cursaron la asignatura clínica Práctica II de manera online durante el periodo otoñal del año 2021. Las comparaciones intragrupo de las variables rendimiento académico y satisfacción estudiantil fueron determinadas mediante la prueba t para muestras relacionadas. En todos los casos se adoptó un $p < 0.05$. **Resultados.** El puntaje de autopercepción de rendimiento académico y satisfacción aumentaron significativamente posterior a la implementación de telesimulación con pacientes estandarizados ($p < 0.05$). **Conclusiones.** La implementación de la telesimulación con pacientes estandarizados mejoró significativamente el rendimiento académico y satisfacción del estudiante durante el confinamiento por COVID-19. **Implicancia clínica.** Esta estrategia de enseñanza podría ser parte integral del plan de estudio apoyando al logro de los aprendizajes del estudiante independiente del estado sanitario local.

Palabras claves: Telesimulación; educación; pregrado; COVID-19

Summary

Objective. Evaluate the effect of Telesimulation on academic performance and student satisfaction during the online completion of a clinical subject due to the period of confinement by Covid-19. **Methodology.** Comparative longitudinal pre-experimental study. The sample was 59 undergraduate students of the Kinesiology degree at the Autonomous University of Chile who took the Clinical Practice II subject online during the autumn period of the year 2021. The intragroup comparisons of the variables academic performance and student satisfaction were determined by t-test for related samples. In all cases a $p < 0.05$ was adopted. **Results.** The self-perception of academic performance and satisfaction score increased significantly after the implementation of Telesimulation with standardized patients ($p < 0.05$). **Conclusions.** The implementation of Telesimulation with standardized patients significantly improved academic performance and student satisfaction during the COVID-19 confinement. **Clinical implication.** This teaching strategy could be an integral part of the study plan, supporting the achievement of student learning regardless of the local health status.

Keywords: Telesimulation; Education; Undergraduate; COVID-19

Introducción

La pandemia de COVID-19 ha significado una crisis para el sistema sanitario y económico, con sobrecarga de servicios y el establecimiento de acciones de confinamiento voluntario u obligatorio (Mercado-Cruz *et al.*, 2021; Héctor Brito *et al.*, 2018). Según la literatura, el confinamiento puede generar consecuencias negativas en la salud mental de la población general, observándose un aumento de síntomas de estrés, estrés post-traumático (TEPT), ansiedad y depresión (Bohórquez Martínez, Uribe Clavijo & Sotomayor, 2020). La evidencia reciente también parece indicar que ser más joven actúa como factor de riesgo para desarrollar problemas de salud mental asociados al COVID-19 (Acero-González *et al.*, 2022; Özlü-Erkilic *et al.*, 2021; Baltà-Salvador *et al.*, 2021). En este contexto, las generaciones que actualmente cursan educación superior en Chile han enfrentado un número importante de eventos adversos. Por un lado, el ingreso a la educación universitaria ha sido marcado por un proceso de selección 2020 irregular, cuya aplicación de pruebas a lo largo del país fue afectada por manifestaciones sociales. Luego, producto de la pandemia, dichos estudiantes han debido adaptarse repentinamente a nuevas condiciones educativas, accediendo a sus clases y evaluaciones a través de canales digitales. Es decir, en un contexto de incertidumbre económica y miedo al contagio, esta población ha seguido enfrentando las demandas normativas del rendimiento académico a través de canales no acostumbrados. En este nuevo escenario, la mayoría de las instituciones de educación superior han intentado mitigar en paralelo las dificultades de sus estudiantes sin necesariamente manejar suficiente información respecto a las condiciones y estado de salud de estos (Berrios Russi & Valencia Franco, 2022; Wijesooriya *et al.*, 2020).

Con anterioridad a esta crisis epidemiológica, la mayoría de las competencias clínicas en estudiantes de pregrado del área de las ciencias de la salud eran desarrolladas de manera presencial en espacios educativos tales como hospitales, centros clínicos ambulatorios, de urgencias y en establecimientos comunitarios. Sin embargo, debido al COVID-19 se vieron obligadas a ser suspendidas siendo reemplazadas por una enseñanza a distancia generando con ello un desafío en las universidades para generar estrategias que lograran mantener la adhesión de sus alumnos al nuevo escenario educacional y no desertaran debido a los efectos adversos del confinamiento. Una de ellas fue la telesimulación. Esta estrategia de enseñanza, en la cual se utilizan las telecomunicaciones y recursos de simulación tales como pacientes estandarizados (actores), ha sido utilizada exitosamente en las carreras de Medicina y Enfermería logrando con ello un rendimiento académico y satisfacción a la enseñanza virtual que ha permitido la adquisición de habilidades cognitivas, procedimentales y afectivas del alumno (Sáiz Manzanares, Casanova, Lencastre & Almeida, 2022; Patel &

Taggar, 2021). No obstante, su implementación no ha sido suficientemente reportada en estudiantes universitarios que cursan actividades clínicas en carreras relacionadas con la rehabilitación tales como Kinesiología o Terapia Ocupacional (Sánchez Mendiola, 2021). En consecuencia, este estudio hipotetiza que la telesimulación con pacientes estandarizados mejora de manera significativa el rendimiento académico y satisfacción en estudiantes universitarios de Kinesiología que cursan de manera online una asignatura clínica a causa del periodo de confinamiento por COVID-19. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue evaluar el efecto de la telesimulación sobre el rendimiento académico y satisfacción estudiantil durante la realización online de una asignatura clínica debido al periodo de confinamiento por COVID-19.

Metodología

Tipo de estudio: se diseñó un estudio preexperimental longitudinal comparativo.

Participantes

La población diana la constituyeron 90 estudiantes de pregrado de la carrera de Kinesiología de la Universidad Autónoma de Chile que cursaron la asignatura clínica Práctica II de manera online durante el periodo otoñal del año 2021. La selección de la muestra fue no probabilística de manera intencional. Los criterios de inclusión fueron ser estudiante regular de la asignatura Clínica II y manifestar consentimiento en ser parte del estudio. En virtud de aquello, el tamaño de la muestra quedó constituida por 59 participantes.

Procedimientos

Se invitó a participar del estudio a todos los estudiantes registrados en la asignatura Práctica II con 15 días de anticipación. Una vez reunida la muestra de estudio, se explicó el cronograma de actividades, las características del estudio y las evaluaciones a realizar.

Instrumentos

El rendimiento académico fue medido por medio de la encuesta de autopercepción Engagement Académico (UWES-S9), considerando los indicadores de vigor, dedicación y absorción. Esta encuesta considera un puntaje mínimo de un punto y un puntaje máximo de cinco puntos. La

satisfacción estudiantil fue determinada por medio de la Escala de Satisfacción Académica (ESA, versión adaptada); sus puntajes oscilan entre mínima satisfacción (7 puntos) y máxima satisfacción (49 puntos). Todos procedimientos fueron realizados respetando las normas éticas según la Declaración de Helsinki (Halonen *et al.*, 2021).

Análisis estadísticos

La normalidad de los datos se determinó por medio del test de Kolmogorov-Smirnov, la confiabilidad de los instrumentos fue medido a través de r de Pearson, el análisis estadístico de la edad y género por medio de promedios y desviación estándar, las comparaciones intragrupo de las variables rendimiento académico y satisfacción estudiantil fueron determinadas mediante prueba t para muestras relacionadas. En todos los casos se adoptó un $p < 0.05$ y los cálculos fueron efectuados en SPSS 27.

Resultados

Los datos tuvieron una distribución normal ($p > 0.05$) y la confiabilidad de los instrumentos fue de $r = 0.90$. Del total de participantes ($n = 59$), 22 fueron hombres (37 %) y 37 mujeres (63 %), la edad promedio del grupo fue de 21 años (DE +/-2). La edad promedio de los hombres fue de 22 años (DE +/-2) y de las mujeres 20 años (DE +/-1).

En la tabla 1 se presenta la comparación intragrupo de los indicadores para rendimiento académico. Nótese que el vigor, dedicación y absorción mejoraron significativamente posterior a la implementación de telesimulación con pacientes estandarizados ($p < 0.05$).

Tabla 1

Comparación intragrupo del rendimiento académico

Rendimiento académico	Pre-Tel (n = 59)		Post-Tel (n = 59)		p
	X	DE	X	DE	
Vigor (pt)	2	±1	4	±1	0.03*
Dedicación (pt)	3	±1	4	±1	0.02*
Absorción (pt)	2	±1	4	±1	0.04*

Nota: Pre-Tel = Pre telesimulación, Post-Tel = Post telesimulación, pt = puntos, * = $p < 0.05$

El efecto de la telesimulación sobre la satisfacción estudiantil se presenta en la tabla 2. Obsérvese que los estudiantes presentaron un aumento significativo en su percepción una vez terminada la asignatura ($p < 0.05$).

Tabla 2

Efecto intragrupo de la telesimulación sobre la satisfacción estudiantil

Satisfacción estudiantil	Pre-Tel (n = 59)		Post-Tel (n = 59)		p
	X	DE	X	DE	
Autopercepción satisfacción (pt)	38	±3	44	±4	0.02*

Nota: Pre-Tel = Pre telesimulación, Post-Tel = Post telesimulación, pt = puntos, *= $p < 0.05$

La comparación de las variables en estudio separadas por género se observan en las tablas 3 y 4. Nótese que tanto hombres como mujeres aumentaron significativamente su autopercepción de rendimiento académico y satisfacción de su experiencia clínica mediada por telesimulación ($p < 0.05$).

Tabla 3

Efecto intragrupo de la telesimulación en hombres

Indicadores	Pre-Tel (n = 27)		Post-Tel (n = 27)		p
	X	DE	X	DE	
Vigor (pt)	2	±1	4	±1	0.04*
Dedicación (pt)	3	±1	4	±1	0.02*
Absorción (pt)	2	±1	4	±1	0.02*
Satisfacción estudiantil (pt)	38	±3	43	±2	0.01*

Nota: Pre-Tel = Pre telesimulación, Post-Tel = Post telesimulación, pt = puntos, *= $p < 0.05$

Tabla 4

Efecto intragrupo de la telesimulación en mujeres

Indicadores	Pre-Tel (n = 27)		Post-Tel (n = 27)		p
	X	DE	X	DE	
Vigor (pt)	3	±1	4	±1	0.03*
Dedicación (pt)	2	±1	4	±1	0.01*
Absorción (pt)	3	±1	4	±1	0.02*
Satisfacción estudiantil (pt)	34	±2	45	±4	0.01*

Nota: Pre-Tel = Pre telesimulación, Post-Tel = Post telesimulación, pt = puntos, *= $p < 0.05$

Discusión

El presente estudio tuvo por objetivo evaluar el efecto de la telesimulación sobre el rendimiento académico y satisfacción estudiantil durante la realización online de una asignatura clínica debido al periodo de confinamiento por COVID-19. Los resultados demostraron que dicha estrategia de enseñanza mejoró significativamente el rendimiento académico y satisfacción de sus participantes, al igual que otros estudios con similares características (Jowsey, Lee & Piggin, 2021; Deuchler *et al.*, 2022; Cant, Young, Cooper & Porter, 2015).

Este estudio presenta algunas fortalezas, como el alto porcentaje de estudiantes (100 %) que consideraron que las prácticas clínicas virtuales a través de telesimulación con pacientes estandarizados (actores) fueron una herramienta valiosa para mantener el desarrollo de habilidades clínicas durante la pandemia por COVID-19, mostrando que la percepción de las nuevas herramientas didácticas generalmente muestran resultados positivos, lo que corrobora estudios con estrategias similares (Badowski, Rossler & Reiland, 2021; Fung *et al.*, 2021). Además, concordaron con que las habilidades para el pensamiento crítico, la toma de decisiones, el manejo de la información y el profesionalismo pueden ser trabajadas con estrategias de telesimulación; sin embargo, reconocen las limitantes de esta estrategia para el desarrollo de habilidades procedimentales. El principal reto que identificaron fue la falta de tiempo para el desarrollo e implementación.

La implicancia de sus resultados orientan a que dicha estrategia de enseñanza podría ser parte integral del plan de estudio apoyando al logro de los aprendizajes del estudiante independiente del estado sanitario local.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos se concluye que la implementación de la telesimulación con pacientes estandarizados mejoró significativamente el rendimiento académico y satisfacción del estudiante durante el desarrollo online de una asignatura clínica debido al confinamiento por COVID-19. Se recomienda para futuras investigaciones implementar esta estrategia en una mayor cantidad de asignaturas clínicas, una mayor población de estudiantes y por más tiempo con el objetivo de continuar reportando evidencia de esta estrategia en estudiantes de Kinesiología.

Referencias

- Acero-González, Á., Toro-Herrera, S. M., Ruíz-Moreno, L. M., & Yaver-Suárez, N. J. I. (2022). Enseñando medicina en tiempos de pandemia: una experiencia desde el curso Salud Mental. *Iatreia*, 35(1), 65-73.
- Badowski, D., Rossler, K., Reiland, N. (2021). Exploring student perceptions of virtual simulation versus traditional clinical and manikin-based simulation. *Journal of Professional Nursing*, 37(4), 683-689. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.05.005>
- Baltà-Salvador, R., Olmedo-Torre, N., Peña, M. & Renta-Davids, AI. (2021). Academic and emotional effects of online learning during the COVID-19 pandemic on engineering students. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7407-7434. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10593-1>
- Berrios Russi, L. E. & Valencia Franco, D. D. (2022). Metodos de aprendizaje recibidos por el personal sanitario para la continuidad de la atención al paciente con Sars-cov-2.
- Bohórquez Martínez, N. D., Uribe Clavijo, P., & Sotomayor, V. E. (2020). Diseño Y validación de escenarios de simulación clínica remota en el programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Iberoamericana. <https://bit.ly/3aC033p>
- Cant, R., Young, S., Cooper, S. & Porter, J. (2015). E-simulation: preregistration nursing students' evaluation of an online patient deterioration program. *Computers Informatics Nursing*, 33(3), 108-114. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000133>
- Deuchler, S., Sebode, C., Ackermann, H., Schmack, I., Singh, P., Kohnen, T. & Koch, F. (2022). Kombination von simulationsbasiertem Lernen und Online-Learning in der Augenheilkunde: Effizienz von Simulation in Kombination mit eigenständigem Online-Learning im Rahmen von EyesiNet in der studentischen Ausbildung [Combination of simulation-based and online learning in ophthalmology: Efficiency of simulation in combination with independent online learning within the framework of EyesiNet in student education]. *Ophthalmologe*. 119 (1), 20-29. <https://doi.org/10.1007/s00347-020-01313-0>
- Fung, J., Zhang, W., Yeung, M., Pang, M., Lam, V., Chan, B. & Wong, J. (2021). Evaluation of students' perceived clinical competence and learning needs following an online virtual simulation education programme with debriefing during the COVID-19 pandemic. *NursingOpen*, 8(6), 3045-3054. <https://doi.org/10.1002/nop2.1017>
- Halonen, J. I., Erhola, M., Furman, E., Haahtela, T., Jousilahti, P., Barouki, R., Haines, A. (2021). A call for urgent action to safeguard our planet and our health in line with the

- helsinki declaration. *Environmental Research*, 193, 110600. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110600>
- Héctor Brito C., Daniela Andrade R., José Alfaro L, Germán Rojas C. (2018). Influencia de la simulación clínica sobre la motivación y sus procesos de regulación, en internos de kinesiología. *Rev Educ Cienc Salud*, 15(1), 26-30.
- Jowsey, T., Lee, J. & Piggan, G. (2021). Redesigning face to face simulation into interactive online learning. *Medical Education*, 55(5), 656. <https://doi.org/10.1111/medu.14496>
- Mercado-Cruz, E., Morales-Acevedo, J. A., Lugo-Reyes, G., Quintos-Romero, A. P. & Esperón-Hernández, R. (2021). Telesimulación: una estrategia para desarrollar habilidades clínicas en estudiantes de medicina. *Investigación en Educación Médica*, 10(40), 19-28. <https://bit.ly/3O4vgtL>
- Özlü-Erkilic, Z., Kothgassner, O., Wenzel, T., Goreis, A., Chen, A., Ceri, V., Fakhr Mousawi. A. & Akkaya-Kalayci. T. (2021). Does the Progression of the COVID-19 Pandemic Have an Influence on the Mental Health and Well-Being of Young People? A Cross-Sectional Multicenter Study. *Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12795. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312795>
- Patel, B. & Taggar, J. (2021). Virtual teaching of undergraduate primary care small groups during Covid-19. *Education for Primary Care*, 32(5), 296-302. <https://doi.org/10.1080/14739879.2021.1920475>
- Sánchez Mendiola, M. J. I. (2021). ¿Pérdida de aprendizaje o ganancia vital?: los efectos de la pandemia en el aprendizaje. *Investigación en educación médica*, 10(40), 5-8. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21402>
- Sáiz Manzanares, M. C., Casanova, J. R., Lencastre, J. A. & Almeida, L. (2022). Satisfacción de los estudiantes con la docencia online en tiempos de COVID-19. *Comunicar*, 30, 31-40. <https://bit.ly/3ALtL0z>
- Wijesooriya, N., Mishra, V., Brand, P., Rubin, B. (2020). COVID-19 and telehealth, education, and research adaptations. *Paediatric Respiratory Reviews*, 35, 38-42. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2020.06.009>