

Simulación clínica como estrategia educativa para el desarrollo del razonamiento clínico en estudiantes de kinesiología

Facultad de Medicina



Gabriela Westermeier Castillo^{a,†}, Manuel Monrroy Uarac^{a,§},
Mauricio Barría Pailaquilén^{a,b,Δ,*}



Resumen

El razonamiento clínico se describe como pilar fundamental dentro de los planes de estudio de distintas carreras de la salud y las metodologías y didácticas deben tender a un aprendizaje significativo que propenda a esta competencia. Durante y luego de la pandemia por COVID-19 hubo restricciones de acceso a entornos clínicos, lo que obligó a diseñar estrategias de enseñanza que en parte lograran suplir este déficit. El objetivo de este trabajo es describir la experiencia de implementación de estrategias de simulación para el desarrollo de razonamiento clínico en contexto de pandemia en estudiantes de kinesiología de una universidad chilena. Durante dos semestres académicos consecutivos, para dos asignaturas se realizó inicialmente telesimulación clínica (semestre 1) y posteriormente, al retorno a la presencialidad, actividades en

entorno de aprendizaje simulado (semestre 2). En cada semestre se desarrollaron tres escenarios de simulación. Para la preparación y contenido de los escenarios se utilizó de base la orientación de un abordaje integral involucrando a la persona en el centro del quehacer kinésico, y considerando que esta interactúa con un contexto.

Los entornos tuvieron un enfoque de función/salud y disfunción/enfermedad y la incorporación de los escenarios durante cada semestre se basó en la ejecución del modelo de intervención kinésica. Se utilizó baja (juego de roles) y alta fidelidad (pacientes estandarizados), participaron 120 estudiantes, cuatro docentes facilitadores, dos actores y dos ayudantes. La simulación clínica permitió el logro de la mayoría de los resultados de aprendizaje planteados en las asignaturas a través de la implementación de una práctica clínica en un ambiente seguro con

^a Instituto de Aparato Locomotor y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

^b Instituto de Enfermería, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0009-0000-0020-5039>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-8567-827X>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-3764-5254>

Recibido: 18-octubre-2023. Aceptado: 3-enero-2024

*Autor para correspondencia: Mauricio Barría. Edificio Ciencias del Movimiento Humano y la Ocupación, 3^{er} piso. Universidad Austral de Chile. Luis Rudloff 1650, Valdivia, Chile. C.P. 5111815.

Correo electrónico: rbarria@uach.cl

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

una orientación formativa. Aun cuando se evidenció en algunos casos ansiedad e intranquilidad, en general los estudiantes valoraron esta experiencia como una estrategia educativa enriquecedora.

Palabras clave: *Razonamiento clínico; educación basada en competencias; entrenamiento simulado; especialidad de fisioterapia.*

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Clinical simulation as educative strategy for clinical reasoning development of undergraduate physiotherapy students

Abstract

Clinical reasoning is described as a fundamental pillar within the curriculum of different health careers and the methodologies and didactics must tend towards significant learning that promotes this competence.

During and after the COVID-19 pandemic, there were restrictions on access to clinical settings, which forced the design of teaching strategies that could partly make up for this deficit. The objective of this article is to describe the experience of implementing simulation strategies for the development of clinical reasoning in the context of a pandemic in physiotherapy students at a Chilean university.

In two consecutive academic semesters, clinical telesimulation was initially carried out for two courses (semester 1) and later, upon return to face-to-face, activities in a simulated learning environment (semester 2). Three simulation scenarios were developed in each semester. For the preparation and content of the scenarios, the orientation of a comprehensive approach was used as a basis, involving the person in the center of the physiotherapy work, and considering that this person interacts with a context.

The environments had a focus on function/health and dysfunction/disease and the incorporation of the scenarios during each semester was based on the execution of the physiotherapy process. Low (role play) and high fidelity (standardized patients) were used; 120 students, four teacher facilitators, two actors and two assistants participated. The clinical simulation allowed the achievement of most of the learning outcomes raised in the subjects, through the implementation of a clinical practice in a safe environment with a training orientation. Even though anxiety and unrest were evident in some cases, in general the students valued this experience as an enriching educational strategy.

Keywords: *Clinical reasoning; competency-based education; simulation training; physical therapy specialty.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El razonamiento clínico se describe como pilar fundamental de los planes de estudio de carreras de la salud y es primordial contar con estrategias educativas dirigidas a su desarrollo¹. Enfoques curriculares actuales promueven una formación centrada en el aprendizaje del estudiante mediante el desarrollo de competencias². Dentro de estas, en nuestro medio resaltan competencias genéricas y sello, enfocadas en el modelamiento de las actitudes y compromisos propios de la formación de kinesiólogos (fisioterapeutas en otros países), tal como demostrar compromiso con su medio socio-cultural en el contexto formativo de su desarrollo personal y profesional.

Además, las competencias específicas, de índole técnico-disciplinaria, competencias profesionales que garantizan cumplir con éxito las responsabilidades propias del ejercicio profesional². En este modelo, el rol docente en el desarrollo del razonamiento clínico busca facilitar la reflexión, el análisis clínico, el debate y la retroalimentación¹.

Producto de la pandemia por COVID-19, la educación superior se vio abruptamente desafiada en sus estrategias de enseñanza-aprendizaje, lo que forzó implementar medidas oportunas para sostener la educación universitaria y enfrentar la imposibilidad de prácticas clínicas regulares. La simulación clínica constituyó una metodología como alternativa de

urgencia para soslayar las limitaciones de prácticas en contextos asistenciales. No obstante, estas actividades ya se han desarrollado como parte de las metodologías de enseñanza y se reconocen como facilitadoras para el desarrollo del razonamiento clínico en estudiantes de kinesiología³.

En las últimas dos décadas, ha habido una adopción exponencial de la simulación en la educación sanitaria a nivel internacional y es útil desde la licenciatura hasta la educación continua para capacitar a una variedad de proveedores de cuidados de salud en diferentes disciplinas⁴. Cuando se implementa un programa de simulación, generalmente complementa un plan de estudios existente y constituye una de varias estrategias de enseñanza disponibles para la formación de profesionales de salud. La integración de la simulación ocurre a nivel de un curso o en todo el plan de estudios⁵. Las guías curriculares destacan la simulación clínica como recurso metodológico relevante para ser incluido de manera transversal a través del plan de estudios, configurándose como complemento a la teoría y la práctica e insertándose como una actividad previa a las experiencias con pacientes reales. Sin embargo, varias instituciones de educación superior utilizan la simulación solo como actividades de demostración o de entrenamiento de habilidades, y al no ser integradas en el currículo no impactan en el aprendizaje⁶. Así, la simulación tiene más éxito cuando es parte del plan de estudios estándar y no un componente adicional extraordinario⁵.

En el marco de la innovación curricular de la carrera de kinesiología de la institución, existe un eje que se materializa en el plan vinculante profesional, que concluye con el internado profesional. En este eje predominan las horas de dedicación práctica, con asistencia a centros clínicos. La restricción de uso de centros clínicos, que incluso persiste luego de la pandemia, motivó desarrollar este trabajo cuyo objetivo es describir la experiencia de implementación de simulación para el desarrollo de razonamiento clínico en contexto de pandemia en estudiantes de kinesiología de la Universidad Austral de Chile (UACH).

CONCEPTOS Y CONTEXTO

Si bien no existe consenso en la conceptualización del razonamiento clínico, los expertos en educación

de fisioterapeutas recomiendan la estandarización de los resultados de aprendizaje para evaluar el razonamiento clínico dentro de la formación profesional, óptimamente desde el ingreso hasta la residencia y más allá⁷.

El perfil de egreso del kinesiólogo de la UACH, destaca el razonamiento clínico como un elemento central: “optimizar el movimiento humano y la salud de la población a nivel del individuo y la comunidad... quien a través del razonamiento clínico aplica modelos terapéuticos y estrategias de intervención kinésica, evaluando su resultado para toma de decisiones inmediata con ética y profesionalismo”².

Durante el tercer año, las asignaturas Diagnóstico kinésico y razonamiento clínico (V semestre) y Diagnóstico diferencial y razonamiento clínico (VI semestre), buscan “establecer un diagnóstico kinésico mediante la aplicación del modelo de intervención kinésica, la ética, el profesionalismo y el razonamiento clínico, en el individuo o en la comunidad”².

Metodologías activas

En el contexto de aislamiento social y transición a la presencialidad postpandemia, fue necesario innovar en metodologías para intentar que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje.

Las ciencias de la salud se han adaptado a nuevos desafíos de la población. El modelo biomédico ha transitado a un enfoque biopsicosocial, y el rol del kinesiólogo ha enfatizado a la persona como un ser integral transformándose en su objeto de estudio y quehacer profesional, potenciando la máxima habilidad de movimiento. Un patrón de movimiento no solo puede verse restringido por las características de la persona, sino también el contexto o la tarea como tal⁸.

Adoptar un enfoque biopsicosocial es el resultado final asociado a la conceptualización del razonamiento clínico, el cual enfatiza la integración del pensamiento y la toma de decisiones involucradas en el trabajo a través de escenarios clínicos, integrando habilidades cognitivas, psicomotrices y afectivas; es adaptativo, iterativo y colaborativo⁷. Uno de los procesos más utilizados para desarrollar razonamiento clínico es el encuentro clínico con un paciente, que considera demostraciones de un docente experto, o

interacciones con un paciente supervisado por un experto⁹. Alternativamente, el uso de pacientes virtuales podría complementar eficazmente la enseñanza actual y mejorar las habilidades de razonamiento clínico especialmente frente a limitadas oportunidades de enseñanza presencial y otros métodos¹⁰. Luego de muchos intentos por encontrar métodos para enseñar y evaluar los constructos relacionados con el razonamiento clínico, hoy existe gran interés por conseguir su desarrollo en entornos simulados, evaluándose como una habilidad aplicada¹¹.

Simulación clínica

La simulación es un método de enseñanza-aprendizaje que incorpora el aprendizaje en el entorno real utilizando maniqués o pacientes simulados. No es una tecnología, sino una técnica para sustituir o aumentar experiencias reales con experiencias guiadas que inducen o reproducen aspectos sustanciales del mundo real de una manera totalmente interactiva¹². Un entorno de aprendizaje simulado no solo busca la integración de conocimientos y desarrollo de habilidades y destrezas, sino también la adquisición de confianza y seguridad para una práctica integral al favorecer el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes, a la vez que protege a los pacientes de riesgos innecesarios¹³. Sin embargo, limitadas disciplinas en salud han logrado establecer de manera fehaciente y sistemática la simulación clínica dentro de planes de estudio. Su implementación en kinesiología en Chile, al igual que a nivel mundial, ha sido muy incipiente¹⁴. Actualmente se sugiere que 25% de las horas de educación clínica en la formación del kinesiólogo pueda ser reemplazado por simulación¹⁵. Se ha visto que ayuda a fomentar la toma de decisiones clínicas en kinesiología, destacando el uso de maniqués y pacientes estandarizados¹⁶.

Para adoptar correctamente la educación basada en la simulación, una parte relevante del proceso es el *debriefing*, que requiere que los profesores amplíen su práctica docente en el desarrollo del mismo¹⁷. En esta etapa, los profesores deben ser competentes en la evaluación de objetivos educativos y en la facilitación de sesiones informativas donde el estudiante reflexiona sobre su desempeño. Se hace necesario contar con asesoría experta tanto en el diseño como en la implementación de la metodología¹⁶.

Telesimulación clínica

La validez aparente de la telesimulación y la capacidad de llegar a los estudiantes en ubicaciones externas ha permitido su adopción amplia y rápida en la educación médica. Se ha definido telesimulación como “un proceso mediante el cual se utilizan recursos de simulación y telecomunicaciones para brindar educación, capacitación y/o evaluación a los alumnos en una ubicación externa”¹⁸.

IMPLEMENTACIÓN DE SIMULACIÓN CLÍNICA

El flujograma de implementación de la simulación clínica se presenta en la **figura 1**. Se escogieron las dos asignaturas mencionadas y se identificaron las competencias que requerían inclusión de esta estrategia. Posteriormente, se seleccionaron resultados de aprendizaje de cada unidad, y finalmente se planificaron las experiencias simuladas (**tabla 1**).

Tipos de simulación y diseño de escenarios

Se planificaron experiencias de simulación clínica de alta y baja fidelidad. Para cada asignatura se incorporaron tres escenarios con orientación formativa, los que se aplicaron en el siguiente orden:

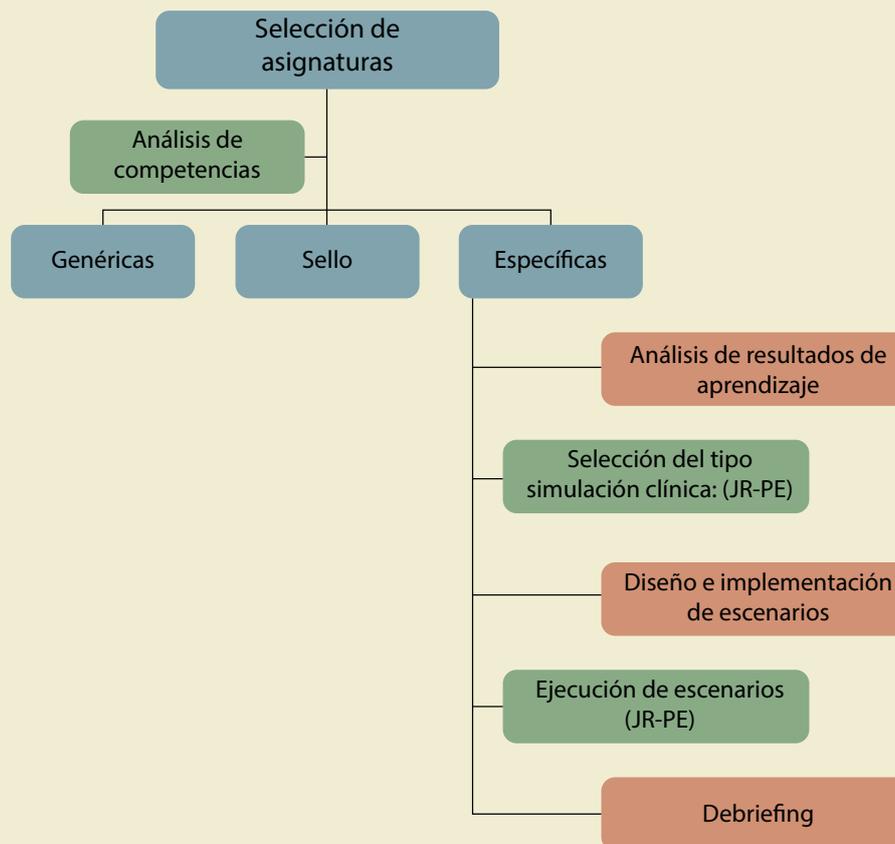
1. Baja fidelidad: Juego de roles (JR).
2. Baja fidelidad: JR.
3. Alta fidelidad: Paciente estandarizado (PE).

Los escenarios se orientaron hacia un abordaje integral posicionando a la persona en el centro del quehacer kinésico, y considerando su interacción con un contexto. Las propuestas de contextos fueron: Atención abierta grupal (función/salud), riesgo de disfunción y atención cerrada individual (disfunción/enfermedad). Los escenarios finales se presentan en la **tabla 1**, los que progresaron en base al modelo de intervención kinésica. El primer escenario abordó competencias asociadas a la entrevista clínica; el segundo estrategias del examen clínico; y el último una continuación del examen clínico, diagnóstico kinésico y planteamiento de objetivos.

Instrumentos

Para cada escenario se construyó una pauta guía que incluyó objetivos de aprendizaje, instrucción

Figura 1. Flujograma de implementación de la simulación clínica



JR: juego de roles, PE: paciente estandarizado.

Tabla 1. Resumen de tipos de simulación, objetivos y escenarios propuestos

Tipo de simulación	Principal objetivo	Escenarios propuestos
Baja fidelidad: juego de roles	I. Mejorar habilidad de entrevista como primera aproximación al Modelo de Intervención Kinésica.	- Entrevista a padres con enfoque en desarrollo psicomotor primer semestre de vida. - Entrevista y examen físico a usuaria/o de 14 años con obesidad tipo 1 que ingresa a Consultorio.
	II. Seleccionar y aplicar herramientas de examen clínico obtenidas de la entrevista.	- Entrevista a usuario de 50 años en observación de resistencia a la insulina. - Entrevista a usuaria de 67 años que ingresa a programa Adulto Mayor Activo.
Alta fidelidad: paciente estandarizado	I. Aplicar entrevista clínica atingente al contexto del usuario. II. Aplicar evaluación general y específica coherente con la situación contextual del usuario.	- Consulta kinésica a usuario con cáncer de mama izquierda post cirugía.

para docentes/estudiantes, guion detallado para PE, pauta de seguimiento, recursos bibliográficos, recomendación de briefing y debriefing en el caso de escenarios de alta fidelidad.

Preparación

Previo a cada actividad se asignaron los roles pertinentes. En JR participaron dos estudiantes, uno en rol de profesional (kinesiólogo) y otro en rol de paciente. En tanto, en la metodología PE, se asignaron los roles:

1. *Hot seat*: Estudiante en rol del profesional.
2. Confederado: Segundo estudiante en rol de profesional.
3. Paciente: Actor que asume rol de PE.

Para la telesimulación, se utilizó la plataforma Zoom y tanto para JR como PE, todos los participantes se encontraban conectados desde sus domicilios. En el caso del PE, se preparó previamente a los actores en relación con espacio y materiales a utilizar como mesa con apoyo de brazo, *neurotape* o *tape* el que podía ser simulado (pintado), cabestrillo u otro implemento similar, silla. Se solicitó presentarse con vestimenta con cierre.

Para la simulación presencial, el JR consideró solo un espacio (sala de clases), en el caso del PE se consideró un laboratorio clínico donde se realizó el escenario de simulación y una sala de clases para el resto de los participantes. El escenario donde se encontraban los actores y el *hot seat*, consideró camilla, cinta métrica, lápiz dermatográfico, pesa, estadímetro, videocámara y micrófono. El resto de los estudiantes y docente (entrenador) observaron por videoconferencia en la sala de clases.

Capacitación

Los entrenadores fueron capacitados por asesores expertos, quienes colaboraron con la guía y definición del material e instrumentos a utilizar previo y durante cada escenario. La capacitación fue online por un semestre y fue clave para implementar correctamente la metodología, facilitando los lineamientos de acuerdo con cada rol. Además, los asesores participaron durante los siguientes dos semestres en la guía y colaboración hacia la actividad.

Ejecución

Participaron cuatro docentes, quienes estuvieron a cargo de 12 a 15 estudiantes cada uno. Cada grupo tuvo un escenario distinto y el material asociado estuvo disponible con un día de anticipación.

Para la telesimulación, durante las sesiones de JR la indicación fue que solo los dos estudiantes participantes mantuvieran sus cámaras encendidas. Durante las sesiones de PE, solo los actores y *hot seat* debían mantener sus cámaras activas. El confederado podía activarse para orientar la atención, en casos previamente informados para complementar la evaluación o intervención. Para ello activó su cámara sin previo aviso, pero manteniendo la simulación lo más real posible.

Para el JR en simulación presencial cada escenario se llevó a cabo en cuatro sesiones de manera simultánea. El día de la sesión, un estudiante voluntario ocupó el rol de kinesiólogo, otro el rol de paciente y el resto participó en la retroalimentación, utilizando la pauta de seguimiento (auto, co y heteroevaluación formativa).

La metodología PE incluyó la referencia del escenario, pasos a seguir en el briefing, instrucciones para el *hot seat*, confederado y resto de estudiantes. La pauta de seguimiento se modificó por una lista de chequeo para la evaluación de adquisición de competencias, a cargo del entrenador. Este último también guio el *debriefing* donde se incluyeron guías para cada etapa (tabla 2).

Feedback

La retroalimentación fue fundamental durante tres momentos de la aplicación de la simulación clínica:

1. Al final de cada escenario como *debriefing* (PE) o retroalimentación (JR).
2. Posterior a los tres escenarios.
3. Al final del semestre.

El *debriefing* representó un componente de la simulación que permitió a los estudiantes reflexionar sobre comportamientos anteriores, lo que condujo al desarrollo y solidificación de conceptos críticos¹⁸. El enfoque promovía la reflexión, buscando justificar el accionar de los estudiantes, permitiendo retroalimentar sobre su desempeño o el de los demás.

Tabla 2. Instrucciones y principales puntos del *debriefing*

Debriefing	Durante el desarrollo del escenario se sugiere trabajar el <i>debriefing</i> a partir de las siguientes preguntas, para luego aplicar el <i>checklist</i> que le permita constatar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje propuestos para esta actividad.
Etapa descripción	¿Cómo se sintió el Kinesiólogo/a en el escenario? ¿Sintió que fue real el contexto de telerehabilitación? ¿Qué pasó?
Etapa análisis	¿Qué habría hecho diferente? ¿Cuál es la importancia de generar al inicio una pregunta abierta? ¿Qué aspectos son relevantes de indagar durante la anamnesis próxima? ¿Cómo observó la postura o movimientos funcionales? ¿Qué aprendió desde el punto de vista de la comunicación en el desarrollo del escenario? ¿Qué piensa de la empatía durante el escenario? ¿por qué esto es importante para el desempeño kinésico en neurorrehabilitación?
Etapa aplicación	De acuerdo con el escenario observado ¿qué se lleva de aprendizaje? ¿Cómo aplicaría lo que aprendió en esta simulación en su práctica diaria?

Considerando que el proceso de *debriefing* es propio de la metodología, se otorgó un tiempo apropiado y se incluyó a los participantes y resto de estudiantes del grupo.

Sobre el segundo momento de *feedback*, se elaboraron tres sesiones guiadas por docentes y ayudantes de las asignaturas y tenían como objetivo homogeneizar el abordaje sobre los distintos contextos de los escenarios.

Respecto del tercer momento de *feedback*, al final del semestre se aplicó a los estudiantes una encuesta de satisfacción mediante Google Forms, para indagar sobre su percepción respecto de las metodologías propuestas. Las preguntas tenían por objetivo cotejar si el momento del semestre en que habían sido aplicados los escenarios eran apropiados, si la metodología ayudó a la preparación de actividades clínicas con pacientes y si la participación en distintos momentos permitía alcanzar los resultados de aprendizaje esperados. Esta encuesta fue elaborada por los responsables de cada asignatura, incorporó 15 preguntas (abiertas y cerradas) y fue revisada y validada por la Oficina de la Calidad de Enseñanza-Aprendizaje en Kinesiología (OCEAK) que agrupa a docentes expertos en docencia universitaria, quienes aprueban la pertinencia de los instrumentos con los niveles de desempeño declarados en los programas.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Participaron en la actividad 120 estudiantes, cuatro docentes facilitadores, dos actores y dos ayudantes.

Este grupo se enfrentó por primera vez a una situación simulada como preparación a una situación real. Durante el segundo semestre de 2021, 60 estudiantes realizaron simulación clínica en modalidad telesimulación. Los otros 60 estudiantes realizaron actividades de simulación clínica presencial durante la transición entre la educación a distancia y retorno a la presencialidad.

La percepción estudiantil sobre la experiencia fue valorada con la encuesta voluntaria respondida por 69 estudiantes, quienes manifestaron distintas opiniones. Como ejemplo, se presentan algunas expresiones literales en la **tabla 3**.

Se percibió ansiedad e intranquilidad en algunos estudiantes, provocando incluso la imposibilidad de continuar la simulación. Algunos requirieron mayor apoyo previo, ya sea mediante una guía docente, o mayor tiempo de preparación.

Los docentes entrenadores manifestaron que la simulación clínica permitió alcanzar la mayoría de los resultados de aprendizaje planteados, tales como realizar examen kinésico usando herramientas válidas y confiables según las características del individuo y su contexto, o aplicar estrategias de intervención a partir de herramientas terapéuticas atingentes en los contextos presentados.

El razonamiento clínico se evaluó durante la experiencia de actividades clínicas que proseguían a la metodología de simulación. Para ello la rúbrica de la franja clínica incluye ítems como:

Tabla 3. Ejemplo de relatos estudiantiles extraídos de “Encuesta de Satisfacción” relacionadas con actividades de simulación clínica

Categoría participación como voluntario/a de actividades de simulación clínica
E.2. “Vergüenza, temor a no hacerlo bien”.
E.11. “No me sentía preparada y en lo personal evito actividades donde tenga que improvisar, ya que sufro de ansiedad y entro en pánico”.
E.12. “...quizás por vergüenza y sentirme bajo esa presión de que me pudiera tocar y no saber qué hacer bien”.
E.14. “No me sentía completamente preparada y tenía otras actividades académicas”.
Categoría percepción respecto a actividades de simulación clínica
E.4. “Es un método de aprendizaje enriquecedor”.
E.7. “Todas las actividades me parecieron muy buenas ya que permitió aplicar los contenidos aprendidos”.
E.8. “...el tiempo en que se desarrolló el último escenario fue cuando ya se había pasado por franja”.
E.11. “En general todo bien, los compañeros que participaron fueron responsables y lo hicieron super a pesar de ser las primeras instancias”.

1. Prioriza y declara los principales hallazgos que presenta la persona.
2. Propone un diagnóstico kinésico sintetizando los principales problemas detectados en la persona en distintas acciones o tareas bajo un contexto.
3. Integra los datos expresados por la persona, la ficha clínica y el examen en un mapa conceptual basado en los hallazgos clínicos atingentes.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se ha descrito la implementación de estrategias de simulación para el desarrollo de razonamiento clínico en contexto de pandemia en estudiantes de kinesiología de una universidad chilena. La ejecución de esta metodología se desarrolló en un momento de transición desde la educación a distancia y el retorno a la presencialidad.

La simulación clínica presencial y virtual favoreció el cumplimiento de los resultados de aprendizaje asociados al razonamiento clínico en las asignaturas seleccionadas. En el proceso, la toma de decisiones debía utilizarse desde la anamnesis, donde el estudiante debía interpretar datos y antecedentes de la persona mediante razonamiento clínico. Esto ha sido previamente descrito y refuerza que la capacidad de recopilación de datos y la flexibilidad en el pensamiento son parte de los elementos asociados a las habilidades de razonamiento clínico. Se ha demostrado que patrones de recopilación de datos más exhaustivos favorecen este aprendizaje, fomentando la minuciosidad al incitar continuamente a los estudiantes a reflexionar y gestionar su incertidumbre¹⁹.

Hay reportes de uso de JR y PE en fisioterapia que describen los efectos de las simulaciones clínicas en la toma de decisiones utilizando las mismas modalidades de baja y alta fidelidad. Así la simulación en la actividad del proceso pedagógico ha logrado una mejor toma de decisiones por parte de los estudiantes durante el proceso de razonamiento profesional. Además, ambos tipos de simulaciones generan cambios positivos en la exploración, evaluación, diagnóstico, pronóstico e intervención fisioterapéutica²⁰.

Este fue el primer semestre académico presencial luego de la pandemia en que los estudiantes retomaban sus prácticas con pacientes, siendo para algunos su primera aproximación real. Esto generó en algunos casos ansiedad e intranquilidad, lo que ha sido ya descrito en otros grupos de estudiantes de pregrado, observándose niveles superiores de ansiedad en relación con la autoimagen y cómo los perciben los demás. Se señala también una relación inversa entre ansiedad y el número de participaciones en simulación clínica, es decir, existe menor nivel de ansiedad en estudiantes que han participado en mayor número de escenarios²¹.

Limitaciones

Consideramos relevante que, durante la implementación de la metodología, los estudiantes cuenten con la información de cada escenario con mayor anticipación de la utilizada en este trabajo, para reducir los niveles de ansiedad y favorecer la participación. Sobre limitaciones técnicas, no existieron problemas en la telesimulación, pero sí en la simulación presencial

en relación con el audio durante dos escenarios, lo que debería probarse y resolverse anticipadamente.

CONCLUSIONES

La implementación de simulación en contexto de pandemia fue fundamental para sostener la enseñanza clínica de los estudiantes de kinesiología, y en particular del razonamiento clínico. A pesar de situaciones de ansiedad o temor, se demostró la adquisición de la competencia durante las prácticas. 🔍

REFERENCIAS

1. Da Bove V, Seguel F, Arteaga R, Antileo C, Carmona P. Razonamiento clínico en carreras de la salud: percepción de estudiantes y docentes. *Rev Med Chile*. 2022;150(11):1526-33. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872022001101526>
2. Arteaga R, Monrroy M, Burgos M, Tiznado G, Domínguez A, Barrientos M. Proyecto de innovación curricular - Programa de la carrera de Kinesiología. Universidad Austral de Chile. 2007.
3. Colegio de Kinesiólogos de Chile. Guía práctica de tele-rehabilitación para kinesiólogos (Chile). 2020.
4. Ghimire S, Kachapati A. Simulation in nursing education: Review of research. *J Univers Coll Med Sci*. 2020;8(2):82-6. <http://doi.org/10.3126/jucms.v8i02.34308>
5. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach*. 2013;35(10):e1511-30. <http://doi.org/10.3109/0142159X.2013.818632>.
6. Escudero E, Avendaño Ben-Azul M, Domínguez Cancino K. Simulación clínica y seguridad del paciente: integración en el currículo de enfermería. *Sci Med*. 2018;28(1): <http://doi.org/10.15448/1980-6108.2018.1.28853>
7. Huhn K, Gilliland SJ, Black LL, Wainwright SF, Christensen N. Clinical Reasoning in Physical Therapy: A Concept Analysis. *Phys Ther*. 2019;99(4):440-46. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy148>
8. Guccione A, Neville B, George S. Optimization of Movement: A dynamical systems approach to movement systems as emergent phenomena. *Phys Ther*. 2019;99(1):3-9. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy116>
9. Torres G, Villagrán I, Fuentes J, Araya JP, Jouannet C, Fuentes-López E. Interactive virtual scenarios as a technological resource to improve musculoskeletal clinical reasoning skills of undergraduate physiotherapy students. *Physiother Theory Pract*. 2022;38(8):1016-26. <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1809043>
10. Plackett R, Kassianos AP, Mylan S, Kambouri M, Raine R, Sheringham J. The effectiveness of using virtual patient educational tools to improve medical students' clinical reasoning skills: a systematic review. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):365. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03410-x>.
11. Brentnall J, Thackray D, Judd B. Evaluating the clinical reasoning of student health professionals in placement and simulation settings: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(2):936. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020936>
12. Subramaniam T, Aznal SS, Ikram MA. Evolution of Clinical Simulation Training and Pandemic-Led Acceleration: The International Medical University (IMU), Malaysia Journey. *Med Sci Educ*. 2023;33: In Press. <https://doi.org/10.1007/s40670-023-01916-7>
13. Mendoza-Maldonado Y, Barría-Pailaquilén RM. Simulated learning environment experience in nursing students for paediatric practice. *Enferm Clin (Engl Ed)*. 2018;28(3):205-9. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.02.004>.
14. Sotomayor VE. Un nuevo horizonte para el desarrollo de competencias mediante Simulación Clínica en Fisioterapia/ Kinesiología. *Movimiento Científico*. 2018;12(2):1-4.
15. Pritchard SA, Blackstock FC, Nestel D, Keating JL. Simulated Patients in Physical Therapy Education: Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther*. 2016;96(9):1342-53. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150500>
16. Greenwood KC, Ewell SB. Faculty development through simulation-based education in physical therapist education. *Adv Simul (Lond)*. 2018;3:1. <https://doi.org/10.1186/s41077-017-0060-3>
17. Cheng A, Grant V, Dieckmann P, Arora S, Robinson T, Eppich W. Faculty Development for Simulation Programs: Five Issues for the Future of Debriefing Training. *Simul Healthc*. 2015;10(4):217-22. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000090>
18. McCoy CE, Sayegh J, Alrabah R, Yarris LM. Telesimulation: An Innovative Tool for Health Professions Education. *AEM Educ Train*. 2017;1(2):132-36. <https://doi.org/10.1002/aet2.10015>
19. Plackett R, Kassianos AP, Timmis J, Sheringham J, Schartau P, Kambouri M. Using Virtual Patients to Explore the Clinical Reasoning Skills of Medical Students: Mixed Methods Study. *J Med Internet Res*. 2021;23(6):e24723. <https://doi.org/10.2196/24723>.
20. Sandoval-Cuellar C, Alfonso-Mora ML, Castellanos-Garrido AL, Del Pilar Villarraga-Nieto A, Goyeneche-Ortegón RL, Acosta-Otalora ML, Del Pilar Castellanos-Vega R, Cobo-Mejía EA. Simulation in physiotherapy students for clinical decisions during interaction with people with low back pain: randomised controlled trial. *BMC Med Educ*. 2021;21(1):375. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02812-7>.
21. Azuara ND, Rojas IE, Luna-de-la-Garza MV, Castorena-Ibarr J, Cabrera MV. Análisis de la ansiedad en los primeros encuentros clínicos: experiencias utilizando la simulación clínica en estudiantes de pregrado. *Educ Med*. 2020;21(6):377-82. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.012>