

2023



IBERO

De:
Planeta Formación y Universidades

Simulación Clínica y Gamificación como
oportunidad de innovación para la
formación de Kinesiólogos (as) y
Fisioterapeutas de Chile y Colombia en
tercer y cuarto año de carrera

Nohora D. Bohórquez Martínez

**Facultad de Ciencias de la Salud
Programa de Fisioterapia
Corporación Universitaria
Iberoamericana**

Victoria Elisa Sotomayor
Universidad de las Américas de
Chile UDLA

Mary Valverde Monge
Colaboradora

Simulación Clínica y Gamificación como oportunidad de innovación para la formación de Kinesiólogos (as) y Fisioterapeutas de Chile y Colombia en tercer y cuarto año de carrera

Clinical Simulation and Gamification as an opportunity for innovation in the training of Kinesiologists and Physiotherapists in Chile and Colombia in the third and fourth year of their careers.

Autor

Nohora Dulfay Bohórquez Martínez

Corporación universitaria Iberoamericana

Coautores

Victoria Elisa Sotomayor Contreras

Universidad de las Américas de Chile

Mary Laura Valverde

Colaboradora

Diciembre de 2023

Agradecimientos

Se hacen explícitos los agradecimientos a las familias de cada una de las y las investigadoras, quienes comprendieron, aceptaron y apoyaron los sacrificios de tiempo para el desarrollo de la presente investigación.

De la misma manera se resalta el apoyo de la Decanatura y Dirección de programa de Fisioterapia de la Iberoamericana para la gestión de alianzas y trabajo colaborativo con instituciones internacionales.

A los estudiantes de grado I y II que cursaron en 2023 con la docente Nohora Bohórquez, por sus aportes y apoyo en actividades que facilitaron el desarrollo de la investigación.

A los actores Nayara Aldana, María José Mongui y Jerónimo Vaalencia.

Resumen

Introducción: Una innovación educativa en la formación superior en el área de la salud, sin duda enmarca importantes retos y desafíos que contribuyan a la calidad. **Objetivo:** Escalonar la innovación educativa basada en simulación clínica aplicada y gamificación basada en simulación clínica a semestres intermedios (quinto y sexto) de la carrera, además de semestres avanzados favoreciendo el componente didáctico y curricular de los programas. **Metodología:** El proyecto aplicará fases de metodologías ágiles como: 1. Planificación inicial. 2. Planificación. 3. Ejecución. 4. Evaluación y 5. Difusión y divulgación de resultado. **Resultados:** los estudiantes de tercer y cuarto año de Fisioterapia y Kinesiología expuestos a simulación clínica y gamificación demuestran que es posible alcanzar resultados de aprendizaje mediante las dos estrategias.

Palabras Clave: Simulación, gamificación, Educación Superior, aprendizaje virtual, estrategia de enseñanza.

Abstract

Introduction: An educational innovation in higher education in the health area, undoubtedly frames important challenges that contribute to quality. **Objective:** To scale the educational innovation based on applied clinical simulation and gamification based on clinical simulation to intermediate semesters (fifth and sixth) of the career, in addition to advanced semesters favoring the didactic and curricular component of the programs. **Methodology:** The project will apply phases of agile methodologies such as: 1. Initial planning. 2. Planning. 3. Execution. Evaluation and 5. Dissemination and dissemination of results. **Results:** Third and fourth year Physiotherapy and Kinesiology students exposed to clinical simulation and gamification demonstrate that it is possible to achieve learning outcomes through both strategies.

Keywords: Simulation, gamification, Higher Education, virtual learning, teaching strategy.

Contenido

Introducción.....	10
Justificación	11
Capítulo 1 – Fundamentación conceptual y teórica.....	15
1.3Relación de la Gamificación y Simulación Clínica con el Alcance de	
Resultados de Aprendizaje en la formación de profesionales de la Salud	19
1.4pertinencia de los Resultados y Objetivos de Aprendizaje en la Educación	
Superior.....	23
1.5 Innovación Educativa.....	25
Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo	34
2.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	34
2.2 Población o entidades participantes	35
2.3 Necesidad que se aborda	35
2.4 Fase de la Innovación Educativa	40
2.5 Consideraciones Éticas	48
2.6 Alcances y limitaciones	50
Capítulo 3 – Resultados.....	52
Capítulo 4 - Conclusiones	61
4.1 Cumplimiento de objetivos del proyecto	61
4.2 Aportes a líneas de investigación de grupo y a los Objetivos del Desarrollo	
Sostenible - ODS	62
4.3 Producción asociada al proyecto	63
4.4 Líneas de trabajo futuras.....	63
Referencias	65
Anexos	73

Índice de Tablas

Tabla 1. Diagrama de Gant

Tabla 2. Muestra tercer y cuarto año cuestionario Likert

Índice de Figuras

Figura 1. Percepción de la Simulación Clínica y los RA Estudiantes Colombia.....	53
Figura 2. Percepción de la Simulación Clínica y los OA Estudiantes Chile.....	54
Figura 3. Percepción de la Gamificación Basada en Simulación Clínica y los RA Estudiantes Colombia.....	56
Figura 4. Percepción de la Gamificación Basada en Simulación Clínica y los OA Estudiantes Chile.....	57
Figura 5. ECOE formativo en Gamificación Basada en Simulación Clínica y Simulación Clínica en Estudiantes de Colombia.....	60
Figura 6. ECOE formativo en Gamificación Basada en Simulación Clínica y Simulación Clínica en Estudiantes de Chile.....	60

Índice de Anexos

Anexo 1 instructivo descarga herramienta gamificada

Anexo 2 Consentimiento informado

Introducción

En el campo de la formación de profesionales en salud, la constante evolución de las tecnologías educativas ha dado paso a enfoques pedagógicos innovadores que buscan potenciar el aprendizaje y la adquisición de habilidades clínicas de manera efectiva y atractiva. En este contexto, la Simulación Clínica y la Gamificación emergen como herramientas prometedoras, ofreciendo a estudiantes de Kinesiología y Fisioterapia en tercer y cuarto año de carrera en Chile y Colombia oportunidades únicas para fortalecer su preparación práctica.

La Simulación Clínica, al recrear escenarios realistas y desafíos clínicos, brinda a los futuros kinesiólogos y fisioterapeutas un entorno controlado donde pueden aplicar sus conocimientos teóricos de manera práctica, desarrollando destrezas esenciales y ganando confianza antes de enfrentarse a situaciones reales. Por otro lado, la Gamificación, al introducir elementos lúdicos y competitivos en el proceso de aprendizaje, motiva a los estudiantes, fomenta la participación activa y facilita la retención de información.

En este contexto, la presente investigación explora la viabilidad y los beneficios de integrar la Simulación Clínica y la Gamificación en la formación de Kinesiólogos(as) y Fisioterapeutas de tercer y cuarto año de carrera en Chile y Colombia. Se analizará cómo estas metodologías pueden potenciar la adquisición de resultados de aprendizaje y su contribución al desarrollo integral de profesionales altamente capacitados y adaptados a las demandas cambiantes de la práctica clínica.

Justificación

Tomando como base las experiencias investigativas desarrolladas a partir del 2020 en el campo de la simulación y la tele simulación al interior del programa de Fisioterapia de la Iberoamericana y la trascendencia mediante la alianza con instituciones internacionales, se considera pertinente dar continuidad a las puestas del proyecto ejecutado en el 2022 que consistió en la implementación de una herramienta de gamificación basada en simulación clínica en relación con el alcance de resultados de aprendizaje, centrada únicamente en el componente evaluativo para estudiantes de Colombia y Chile en cuarto año de formación.

Pues, durante la ejecución del proyecto y algunas vivencias de una investigación adicional en el programa de Fisioterapia de la Iberoamericana en conjunto con la UDLA (kinesiología), durante el mismo período cuyo enfoque estuvo en la simulación clínica en relación con la metodología de enseñanza tradicional, fue posible evidenciar que los estudiantes de semestres anteriores a cuarto año (específicamente sexto semestre), se beneficiarían de tener la posibilidad de vivenciar este tipo de estrategias, aunque su nivel académico se situaría en el componente evaluativo únicamente, en los estudiantes de sexto semestre de UDLA y quinto semestre Iberoamericana; para los estudiantes de cuarto año, es decir, octavo semestre (UDLA) y séptimo y Octavo (Iberoamericana), tendrán un acercamiento a una complejidad mayor hasta incluir elementos de intervención fisioterapéutica y/o kinesiológica para el presente estudio. Cabe aclarar entonces que la institución chilena trabajo por años académicos y la colombiana por semestres, por ello la inclusión de dos semestres Ibero por un grupo chileno.

En consecuencia, al identificar en el micro currículo las afinidades existentes entre los programas se considera relevante incluir estudiantes de dichos

semestres, con la convicción de generar aportes a la calidad en la formación de profesionales en el área en cada programa respectivamente y para los colegas e instituciones en general que están incursionando en simulación, resulta oportuno estudiar el impacto de la simulación combinada con gamificación en estudiantes de niveles básicos en su formación además de quienes están en niveles avanzados de la carrera.

Como lo mencionan Peraza Cruz et al (2021), actualmente las herramientas educativas deben estar centradas en los educandos, buscando el desarrollo del pensamiento crítico, autorreflexión, autorregulación y construcción del aprendizaje mediante la guía o facilitación de un docente, lo que para el caso de las dos estrategias a aplicar en cada uno de los períodos de formación se cumple dicha recomendación.

En contexto el modelo educativo institucional de la Iberoamericana se ancla de manera muy significativa con las dinámicas de la Universidad de las América (UDLA), además de lo que ratifican los demás documentos institucionales de la iberoamericana como la política curricular, el proyecto educativo de programa y la cultura investigativa, sobre el trabajo colaborativo y las relaciones externas que propendan por la calidad académica, al mismo tiempo que las acciones estratégicas ejecutadas en alianza favorezcan los procesos de aprendizaje en los estudiantes de las dos instituciones.

Por otro lado, se resalta el valor agregado que varios estudios reportan sobre simulación en cuanto a habilidades comunicativas (Fernández-Quiroga et al., 2017), que, para el caso de la estrategia de gamificación basada en simulación clínica, también está inmerso, en la medida que luego de la ejecución del juego, se debe realizar un debriefing durante el cual, las discusiones, argumentaciones y participación de los estudiantes fortalecerá dichas habilidades.

Las proponentes de la investigación encuentran viable el desarrollo del proyecto, en la medida que los directores de programa, compañeros de facultad y demás personal administrativo involucrado en la alianza, han reportado el interés de continuar apoyando este tipo de iniciativas en pro de fortalecer esfuerzos que garanticen y propendan por la calidad en la educación superior. Tanto así que para el año 2022 se apoyó una movilidad académica saliente para realizar un reconocimiento y mejor apropiación de los procesos de simulación clínica en kinesiología, que se desarrollan en Chile.

En ese sentido, el proceso educativo mediado por estas herramientas impacta en la sostenibilidad, en la medida que permite a los educandos ejecución de actividades de pensamiento crítico, elaboración de juicios, imaginación de ambientes similares al quehacer en el cual se desenvolverá, lo que favorece aprendizajes para lo largo de la vida, y orienta a la resolución de problemáticas mediante iniciativas innovadoras como lo documenta la UNESCO (2021).

Cabe resaltar entonces, que la posibilidad de tomar herramientas educativas existentes (simulación clínica y gamificación), conjugarlas en una estrategia que apoye el proceso de enseñanza aprendizaje y que esto pueda trascender en estudiantes de tercer año y cuarto año de la misma manera y en dos instituciones diferentes, agregando un importante valor académico para cada currículo y experiencia formativa de los futuros profesionales.

Por otra parte, entendiendo el escalamiento como el elemento que se enfoca en la eficiencia del producto buscando tener mayores usuarios sin incrementar costos, las didácticas a aplicar en ambos períodos académicos en las dos instituciones, sexto, séptimo y octavo semestre, acogen esta

intención, ya que se ajustarán a la herramienta de gamificación ejecutada en 2022, desde los resultados finales del estudio, al elegir los ambientes a aplicar y ajustarse la eficiencia. Además, la intención será continuar incursionando estas estrategias innovadoras en el currículo formativo, de manera transversal para ambas instituciones.

Capítulo 1 – Fundamentación conceptual y teórica

1.1 Estado del arte de la Gamificación y Simulación clínica en Educación Superior

La gamificación y la simulación clínica son dos estrategias pedagógicas que se han utilizado en la educación superior para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en áreas como la salud, la ingeniería y la arquitectura. La gamificación consiste en aplicar elementos y mecánicas propias de los juegos, como puntos, insignias, niveles, desafíos, etc., a contextos educativos, con el fin de motivar, involucrar y estimular a los estudiantes (Regalado Chamorro et al., 2022). La simulación clínica consiste en recrear escenarios y situaciones reales o ficticias, donde los estudiantes pueden practicar y desarrollar sus habilidades y competencias profesionales, sin riesgos para ellos o para los pacientes (Yusef et al, 2021).

1.1.1 Relevancia de la Gamificación y Simulación Clínica para Profesionales en Salud

Desde la perspectiva de Becerra Labra et al (2012), la dinámica de enseñanza-aprendizaje sitúa al profesor como el elemento central del proceso en el aula, una concepción que muchos educadores consideran actualmente como poco eficaz y rutinaria. Este enfoque plantea preocupaciones sobre el nivel de esfuerzo por parte del estudiante, lo que podría afectar negativamente la formación de valores, así como la asimilación de normas de comportamiento y métodos de aprendizaje. Es imperativo reflexionar sobre estos métodos para fomentar una mayor interacción del estudiante, con la finalidad de cumplir con los objetivos formativos de preparación profesional y adquisición de competencias para una integración efectiva en la sociedad del conocimiento.

En el ámbito educativo, la gamificación está adquiriendo un rol significativo al ser utilizada como estrategia para motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje (Landers & Callan, 2011). El juego se presenta como un estimulante para la atención, surgiendo como una alternativa que complementa los enfoques tradicionales de enseñanza. Este fenómeno ha despertado un interés considerable en comprender cómo se ha aplicado la gamificación en la Educación Superior. Además, se ha reconocido la necesidad de abordar su uso en este contexto según las áreas de conocimiento que engloban los saberes y definen los programas educativos en las instituciones.

La implementación de la gamificación posibilita iniciar un proceso de fortalecimiento con plataformas interactivas que ofrecen la facilidad de gestionar información accesible. Además, estas plataformas facilitan la interacción entre el profesional de la salud y el paciente, generando resultados positivos para un tratamiento adecuado. Además, la gamificación motiva a las personas y favorece su aprendizaje mediante elementos emocionales como la autenticidad, el disfrute intenso en el aprendizaje, y experiencias de reforzamiento como premios y recompensas que actúan como poderosos impulsores (Regalado Chamorro et al., 2022).

En última instancia, es esencial aprovechar las ventajas tecnológicas que la sociedad proporciona para innovar en el proceso de aprendizaje y lograr una mayor efectividad. En este sentido, se hace hincapié en la incorporación de juegos digitales que fomenten el trabajo colaborativo y permitan un manejo más flexible de la información, mejorando así la comunicación y fortaleciendo las actitudes del

paciente frente a la toma de decisiones (Regalado Chamorro et al., 2022).

1.2 Características de la malla curricular de los programas de Kinesiología y Fisioterapia de la Universidad de las Américas de Chile (UDLA) y de la Corporación Universitaria Iberoamericana de Colombia

Tanto para la UDLA como para la Iberoamericana es fundamental centrar la formación profesional de ellos kinesiólogos y Fisioterapeutas en el sentido humano desde un enfoque biopsicosocial en el que prevalezca el bienestar del paciente o colectivo y su familia.

Según las declaraciones misionales de cada programa y la estructura de la malla curricular, se puede evidenciar el carácter integral de la formación, prepara en competencias tanto del área cardiorrespiratoria como física, en los campos de actuación de la rehabilitación, en el área asistencial, comunitaria y administrativa, incluyendo todos los ciclos vitales.

Como diferencias relevantes el programa de kinesiología declara diez semestres de formación, de los cuáles los dos últimos se enfocan únicamente en las dos prácticas profesionales finales. Mientras que para la Iberoamericana el programa se culmina en nueve semestres con cuatro niveles de práctica profesional, incluyendo práctica comunitaria (información que se puede consultar en cada una de las páginas web de las instituciones en mención).

En ese sentido, y como se ha mencionado en investigaciones anteriores entre las instituciones, se encuentra afinidad en los resultados de aprendizaje y competencias formativas que confluyen en perfiles de egreso sólidos y de reconocimiento para cada país. En el análisis de los meso y

micro currículos fue posible establecer que el proyecto puede aplicarse tanto en tercer año de formación, lo que para Colombia corresponde a quinto y sexto semestre y cuarto año a séptimo y octavo semestre.

Atendiendo a que la simulación clínica se encuentra incluida en el micro currículo de la UDLA, la Iberoamericana se ajustará a los énfasis (cardiovascular, pulmonar, neuromuscular u osteomuscular) de acuerdo con los tiempos en los que se apliquen las dos estrategias y los tiempos que el desarrollador requiera para gamificar los casos.

Es pertinente mencionar que la renovación de Registro Calificado para el programa de Fisioterapia de la Iberoamericana ha incluido la definición de Resultados de Aprendizaje como el eje en el que converge la planeación académica del programa y que guía a la comunidad educativa en sus procesos de enseñanza aprendizaje, incluyendo la evaluación.

En Esencia, la UDLA declara los objetivos de aprendizaje, sin embargo, en el guion de los escenarios simulados se empezó a trabajar con resultados de aprendizaje también. Por lo que se logra articular de manera precisa las puestas de cada programa y las pretensiones de herramientas innovadoras como la simulación clínica y la gamificación para alcanzar el escalonamiento en las dos instituciones.

1.3 Relación de la Gamificación y Simulación Clínica con el Alcance de Resultados de Aprendizaje en la formación de profesionales de la Salud

La gamificación y la simulación clínica son enfoques pedagógicos innovadores que pueden tener un impacto significativo en el alcance de resultados de aprendizaje en la formación de profesionales de la salud.

Aquí hay argumentos que respaldan la relación entre estos dos enfoques y la mejora de los resultados de aprendizaje en la formación de profesionales de la salud (Rodríguez Torres et., al, 2023):

Mejora de la Participación y la Motivación:

La gamificación, al incorporar elementos de juego como desafíos, competencias y recompensas, puede aumentar la participación y motivación de los estudiantes. Este mayor compromiso puede llevar a una mejor absorción de información y a un mayor interés en la formación.

En simulaciones clínicas gamificadas, los estudiantes pueden enfrentarse a escenarios realistas que les permiten aplicar sus conocimientos de manera práctica, lo que refuerza la conexión entre la teoría y la práctica.

Otros autores como Almousa et., al (2021), también consideran que las herramientas de simulación y gamificación aportan a:

Desarrollo de Habilidades Prácticas:

La simulación clínica proporciona un entorno seguro y controlado para que los estudiantes practiquen habilidades clínicas y toma de decisiones antes de enfrentarse a situaciones reales en entornos de atención médica.

La gamificación puede mejorar la retroalimentación y la evaluación en tiempo real durante las simulaciones, permitiendo a los estudiantes ajustar su enfoque y mejorar sus habilidades progresivamente.

Fomento del Trabajo en Equipo y la Colaboración:

La gamificación y las simulaciones clínicas pueden diseñarse para fomentar el trabajo en equipo y la colaboración. Los escenarios pueden requerir que los estudiantes trabajen juntos para resolver problemas, promoviendo habilidades de comunicación efectiva y coordinación interprofesional.

Algunas simulaciones clínicas gamificadas pueden simular entornos de equipo, como salas de emergencias, donde la toma de decisiones colaborativa es esencial.

Adaptabilidad y Repetición:

La gamificación permite la incorporación de elementos de repetición y adaptabilidad en la formación. Los estudiantes pueden repetir escenarios o niveles para mejorar su desempeño y aprender de sus errores.

La simulación clínica, cuando se gamifica, puede ofrecer diferentes escenarios y casos, proporcionando oportunidades para practicar una amplia variedad de situaciones clínicas y mejorar la capacidad de adaptación a diferentes contextos.

Evaluación Formativa y Retroalimentación Constructiva:

Tanto la gamificación como la simulación clínica pueden integrar sistemas de evaluación formativa y retroalimentación constructiva. Estos enfoques permiten a los educadores proporcionar comentarios específicos sobre el

desempeño de los estudiantes, identificando áreas de mejora y reforzando los puntos fuertes.

La gamificación y la simulación clínica pueden enriquecer la experiencia de aprendizaje de los profesionales de la salud, logrando resultados sólidos y preparando a los estudiantes de manera efectiva para los desafíos del entorno clínico real.

1.3.1 Aportes de la Gamificación y Simulación clínica a la formación de Fisioterapeutas y kinesiólogos

La gamificación y la simulación clínica pueden hacer importantes contribuciones a la formación de fisioterapeutas y kinesiólogos, proporcionando un entorno educativo más dinámico, interactivo y efectivo.

Ratificando lo descrito en apartados anteriores, para Gómez-Urquiza (2019), la gamificación genera La gamificación, al incorporar elementos de juego como recompensas, desafíos y competiciones, puede aumentar la motivación de los estudiantes. En un contexto donde la práctica y la repetición son fundamentales, la gamificación puede hacer que las actividades de aprendizaje sean más atractivas y emocionantes. Además, mejora Habilidades Clínicas ya que, al simular situaciones clínicas específicas, facilita a los estudiantes practicar y mejorar habilidad como la evaluación del paciente, el diseño de planes de tratamiento y la ejecución de técnicas terapéuticas. Así mismo, la entrega de retroalimentación inmediata sobre el desempeño permite ajustes rápidos, identificación de áreas de mejora y refuerzo de comportamientos positivos. Adicionalmente, puede fomentar el trabajo en equipo y la colaboración entre estudiantes, imitando situaciones del entorno clínico real donde la comunicación efectiva es esencial. Como otros aportes se tiene los sistemas de

seguimiento del progreso que permiten a los estudiantes visualizar su desarrollo y establecer metas alcanzables, creando un sentido de logro y progresión.

Por su parte la Simulación Clínica en la Formación de Fisioterapeutas y Kinesiólogos facilita un entorno de Práctica Segura, porque se puede controlar y garantizar seguridad para que los estudiantes practiquen habilidades y procedimientos antes de enfrentarse a situaciones reales, reduciendo el riesgo de errores y mejora la seguridad del paciente. Y permite la Aplicación Práctica de Conocimientos Teóricos facilitando la transición de la teoría a la práctica (Fernández-Quiroga et., al, 2017).

Como parte de las competencias de los profesionales sanitarios se encuentran la toma de decisiones argumentada y basada en objetivos de tratamiento puntuales, por lo que la simulación clínica presenta escenarios complejos que requieren que los estudiantes tomen decisiones rápidas y efectivas, mejorando sus habilidades de toma de decisiones en entornos clínicos (Guinez-Molinos, et al, 2017).

Otro aporte de la simulación tiene que ver con que facilita la evaluación formativa, donde los instructores pueden observar y evaluar el desempeño de los estudiantes en tiempo real, proporcionando retroalimentación específica y constructiva (Friederichs et al., 2019)

La gamificación y la simulación clínica ofrecen enfoques complementarios que transforman la formación de fisioterapeutas y kinesiólogos, mejorando la calidad de la educación y preparando a los estudiantes eficazmente para enfrentar los desafíos del entorno clínico.

1.4 pertinencia de los Resultados y Objetivos de Aprendizaje en la Educación Superior

La pertinencia de los Resultados de Aprendizaje (RA) y Objetivos de Aprendizaje (OA) en la educación superior es fundamental para asegurar que los programas académicos respondan de manera efectiva a las necesidades de los estudiantes y a las demandas del entorno laboral y social local y global.

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad", el Ministerio de Educación Nacional ha priorizado la actualización del Sistema de Aseguramiento de la Calidad en diversos niveles. En el ámbito de la evaluación, ha llevado a cabo acciones relacionadas con el Registro Calificado, considerado el primer nivel del aseguramiento de la calidad. Para este fin, se emitió el Decreto 1330 de 2019. Además, junto al Consejo Nacional de Educación Superior, se ha abordado la acreditación en alta calidad, materializada a través del Acuerdo 02 de 2020 (MINEDUCACIÓN, 2020).

Otro ámbito en el que se han implementado medidas es el de los sistemas de información, específicamente el SACES (Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior). Hasta la fecha, este sistema funciona plenamente para los procedimientos relacionados con el Registro Calificado para garantizar la transparencia en proceso formativo profesional (CNA, 2020).

Según esto, los retos educativos en Colombia exigen compromiso y derivan en un adecuado planeamiento, aplicación y replanteamiento de estrategias de enseñanza–aprendizaje innovadoras y pertinentes para la educación y la era tecnológica (MINEDUCACIÓN, 2022).

Es así como, los RA y OA deben reflejar las realidades y necesidades específicas del contexto colombiano. Esto implica considerar las particularidades culturales, sociales y económicas del país para asegurar que la educación sea pertinente y aplicable. La pertinencia involucra también la inclusión de aspectos éticos y sociales en los RA y OA. Los programas académicos deben fomentar la responsabilidad social y ética, preparando a los estudiantes para contribuir positivamente a la sociedad colombiana; estos deben incentivar la investigación y la innovación, contribuyendo al desarrollo de sectores clave en Colombia. La pertinencia implica que los estudiantes no solo adquieran conocimientos existentes, sino que también estén preparados para contribuir con nuevas ideas y soluciones (Ballesteros, 2020).

En el contexto de la educación superior en Chile, los RA están diseñados para reflejar las metas educativas y las competencias que se espera que los estudiantes adquieran al completar un programa académico específico. Estos resultados son formulados para ser medibles y evaluar de manera efectiva el éxito del aprendizaje de los estudiantes.

Los RA y OA deben estar alineados con las demandas del mercado laboral chileno. Esto garantiza que los graduados estén equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para contribuir de manera significativa en sus campos profesionales. Dada la evolución constante de la sociedad y la economía, deben ser flexibles y capaces de adaptarse a cambios en las tendencias y en las demandas del mercado laboral. La pertinencia también implica preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos globales. Por lo tanto, deben incluir la promoción de habilidades interculturales, multilingües y otras competencias necesarias en un mundo globalizado (Castro & Moraga, 2020).

La definición y evaluación de RA y OA son elementos clave en los procesos de aseguramiento de la calidad educativa. Por lo que su valoración contribuye a garantizar la eficacia y relevancia de los programas académicos.

1.5 Innovación Educativa

La innovación educativa es crucial para transformar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en respuesta a los desafíos cambiantes y las demandas de la sociedad contemporánea.

La sociedad experimenta avances tecnológicos constantes. La innovación educativa permite a las instituciones y educadores aprovechar estas tecnologías para mejorar la entrega de contenido, personalizar el aprendizaje y preparar a los estudiantes para un entorno digital en constante cambio. puede fomentar la creatividad y el pensamiento crítico. Métodos pedagógicos innovadores, como proyectos interactivos, resolución de problemas y aprendizaje basado en la indagación, estimulan la mente de los estudiantes y les permiten desarrollar habilidades esenciales (Cifuentes & Caldas Quintero, 2018).

La innovación educativa se centra en cultivar habilidades esenciales para el siglo XXI, como la colaboración, la comunicación, la resolución de problemas y la creatividad. Estas habilidades son fundamentales para el éxito en una sociedad globalizada y orientada hacia la tecnología. se alinea con la preparación de los estudiantes para carreras futuras. En un mundo donde las habilidades laborales evolucionan rápidamente, la innovación ayuda a garantizar que los programas académicos estén actualizados y proporcionen a los estudiantes las habilidades demandadas por el mercado laboral (Arriaga Cárdenas & Lara Magaña).

El aprendizaje se vuelve más interesante y relevante, lo que contribuye a un ambiente educativo más estimulante. puede contribuir a abordar la brecha de acceso y equidad en la educación. Tecnologías educativas, por ejemplo, pueden proporcionar recursos a estudiantes en áreas remotas o con recursos limitados, promoviendo así la inclusión y la equidad (Cifuentes-Faura, 2020).

La innovación en educación implica un compromiso continuo con la investigación y el desarrollo. La búsqueda constante de mejores prácticas y la incorporación de la retroalimentación del estudiante contribuyen a un proceso de mejora continua, no solo se trata de habilidades académicas, sino también de formar ciudadanos críticos, éticos y socialmente conscientes. Los enfoques innovadores pueden incorporar temas como la ciudadanía global, sostenibilidad y responsabilidad social (Candia García, 2021).

1.5.1 Fases de innovación educativa

La innovación se asocia con la implementación de conocimientos o tecnologías dentro del entorno de una institución. Por lo tanto, cualquier innovación conlleva cambios en aspectos tecnológicos, metodológicos, en las relaciones entre los individuos y en el contexto en el que se desarrolla. Estos cambios abarcan dos ámbitos que están interrelacionados para que las innovaciones sean genuinas: el ámbito subjetivo y el objetivo. El ámbito subjetivo refleja la modificación de las representaciones y teorías implícitas de los participantes, desde las cuales interpretan y se adaptan a las innovaciones. Por su parte, el ámbito objetivo se relaciona con las prácticas que experimentan transformaciones, abarcando intencionalidades, contenidos de enseñanza, estrategias metodológicas, materiales curriculares, enfoques y prácticas de evaluación (Raynosa et al., 2021).

Una parte de la estrategia a aplicarse incluye una herramienta tecnológica diseñada e implementada, destinada a escalar a semestres iniciales en dos instituciones diferentes, es importante aclarar que se acoge a los principios de valor a los individuos y sus interacciones, ya que el diseño de la gamificación respeta el rol del kinesiólogo (a) y/o fisioterapeuta sin permitir un avatar para el accionar kinésico frente a un paciente en el ámbito cardiopulmonar, neurológico y osteomuscular en población pediátrica como adulta. Características que permiten trabajo colaborativo porque en la reflexión guiada se construye el aprendizaje con lluvia de ideas y con instrumentos de valoración a la aplicación de las estrategias permitirán identificar la respuesta al cambio por parte de los discentes (Muñoz Vázquez, 2020).

Considerando que las metodologías ágiles dentro del aula deben trabajar bajo un elemento fundamental de adaptabilidad aplicando principios que se engrana directamente con las pretensiones del proyecto:

- Satisfacción de los estudiantes frente a este tipo de estrategias que permiten toma de decisiones y reflexiones inmediatas, que guían al alcance de Resultados de Aprendizaje y aprendizaje significativo.
- Sensibilización y apropiación de estrategias de enseñanza aprendizaje innovadoras que impactan tanto a los (as) estudiantes como a los y las docentes.
- Fraccionar actividades académicas entregable, de manera que los (as) estudiantes puedan vivenciar ejercicios directos que los aproximan al campo real de su profesión.
- Ejercicios de feedback bidireccional, que permitirán optimizar las estrategias, generar confianza, facilitar procesos comunicativos y orientar a la toma de decisiones en los profesionales en formación.
- Eficiencia y eficacia de las estrategias educativas a aplicar: se da en la medida que se optimizan los recursos técnicos, tecnológicos y talento

humano formado en simulación clínica sin requerir de altas o mayores inversiones a las que ya se tienen, pero garantizando inmersión en herramientas mejoradas que favorecen procesos de enseñanza aprendizaje. Lo que por ende llevará al alcance del proyecto cumpliendo con el principio de eficacia.

Paralelo a lo anterior, Cifuentes, & Caldas Quintero (2018), definen lineamientos para la innovación educativa de manera que se genere un proceso rigurosamente estructurado que propenda por la calidad educativa. Por lo que las investigadoras se acogen a la siguiente estructura metodológica según Bocconi, Kampylis y Punie (2013), citado por Cifuentes, & Caldas Quintero (2018):

- Naturaleza de la innovación: Disruptiva.
- Fases de implementación: escalonamiento.
- Nivel de acceso: local, regional e internacional.
- Área de impacto: servicios de educación.
- Población objetivo: comunidad académica

En resumen, la innovación educativa es esencial para mantener la relevancia de la educación en un mundo cambiante y para cultivar habilidades y competencias esenciales en los estudiantes. Facilita el desarrollo de un sistema educativo más dinámico, efectivo y orientado hacia el futuro.

En cuanto a las dimensiones de la innovación se establece lo siguiente:

- Nivel de adopción o madurez de la innovación: escalamiento; ya que en 2022 se obtuvo una fase de implementación en un curso cuarto año séptimo semestre de cada una de las instituciones y para 2023 se espera expandir a cursos de tercer año sexto semestre y otros de cuarto año del octavo semestre.

- Tipo de cambio: disruptivo, ya que impacta en estrategias de enseñanza aprendizaje tradicional para la formación de kinesiólogos y fisioterapeutas.
- Intencionalidad: adición, ya que se pretende fortalecer estrategias de enseñanza aprendizaje incursionando de manera progresiva en el currículo sin alterar los objetivos de aprendizaje ni las declaraciones en cuanto a competencias profesionales en cada uno de los países e instituciones.
- Actores: Estudiantes de tercer año sexto semestre y cuarto año del octavo semestre de kinesiología y fisioterapia de Chile y Colombia respectivamente. Docentes que ejecutan el proyecto y aquellos a cargo de los cursos en los que se aplicarán las estrategias. Directivos que facilitan los procesos de alianza estratégica mediante gestión de convenios y recursos. Administrativos de cada programa.
- Componentes: didáctico y curricular.
- Extensión: institucional, regional, nacional e internacional.

Según OECD (2016), la corresponsabilidad de los actores del proceso educativo en la innovación confluyen en un eje articulador que toma como base cinco características elementales: 1) la innovación educativa como apoyo para el aprendizaje y calidad de la educación; 2) la innovación como facilitador de la equidad e igualdad, 3) la innovación como generador de herramientas que garantizan eficiencia en los servicios educativos, 4) la innovación como herramienta articuladora frente a las exigencias de la sociedad global y evolución de la economía nacional.

1.5.1.1 Escalamiento

El escalamiento de la innovación en una organización implica integrar los procesos y acciones necesarias para mejorar las habilidades actuales de la organización en torno a la innovación y llevarlas a un estado más avanzado. El escalamiento de la innovación en organizaciones que desarrollan

proyectos de mitigación se realiza a través de la innovación en las personas y equipos de trabajo, la organización y gobernanza de la innovación, la estructuración formal de procesos y metodologías de innovación, y la innovación y proyectos de mitigación (Dávila Velandia, 2023).

En el proceso de acompañamiento para el fortalecimiento de la cultura innovadora en las organizaciones ejecutoras de los diferentes proyectos demostrativos, se facilitan diferentes talleres en los que se mide el estado de la cultura innovadora, lo que permite determinar algunos campos de mejora y establecer acciones específicas para fortalecerla.

Así mismo, para Guevara Gutiérrez (2022), es importante incluir la *comprensión de la necesidad* de tener una cultura organizacional orientada a la innovación. Es importante entender la importancia de establecer prácticas innovadoras para catalizar ideas y transformarlas. *Alinear la cultura de innovación con la estrategia de la institución*. Es importante revisar cómo se ha establecido la cultura organizacional, que persigue institucionalmente, cómo establece sus valores, hábitos y prácticas, para establecer un punto de partida y complementarla con las diferentes acciones que potencien la innovación. También se debe *estructurar formalmente procesos innovadores* para crear hábitos que lleven a proponer soluciones de manera abierta y participativa. Así como *medir el estado de avance y madurez de la cultura de innovación*. Medir la cultura innovadora de la organización permite establecer una línea de base para comparar en el futuro. Esto puede ayudar a la empresa a medir su progreso y evaluar la efectividad de las iniciativas y programas de innovación. Y por último determinar un plan para la implementación de acciones clave.

1.5.2 Innovación educativa en Fisioterapia y Kinesiología

La innovación educativa en el ámbito de la Fisioterapia y Kinesiología es fundamental para preparar a los futuros profesionales de la salud de manera efectiva, incorporando enfoques modernos y tecnologías para mejorar la calidad de la formación. Para Alemany & Arbizu (2021), los diferentes campos de la profesión ofrecen una gama variada de oportunidades para diseñar procesos de enseñanza aprendizaje innovadoras.

La innovación educativa en Fisioterapia y Kinesiología busca adaptarse a los cambios en la atención médica y las demandas de una sociedad en constante evolución, proporcionando a los estudiantes las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos futuros en el ámbito de la rehabilitación y la salud física (Gonzales Garcia, 2022).

La disponibilidad de plataformas educativas en línea facilitó el acceso a recursos de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes estudiar a su ritmo y acceder a contenido multimedia, casos clínicos y evaluaciones interactivas, pero debe existir compromiso de docentes y entes educativos con la adopción, adaptación e implementación de tecnologías innovadoras en los procesos de formación (Bartolomé-Pina, 2020).

Las estrategias que involucran al estudiante le representan desafíos y orientan toma de decisiones, resultan herramientas aceptadas positivamente y permiten alcanzar resultados de aprendizaje, como lo menciona (Robledo, 2020).

En este contexto, los procesos de administración en los sistemas educativos requieren de un líder docente o gestor educativo, y consideraciones como la planificación, equidad, calidad, gestión eficiente de recursos, participación comunitaria y rendición de cuentas, orientado a lograr resultados óptimos y ofrecer servicios educativos de calidad.

La planificación puede surgir tanto a partir de la identificación de un problema específico como de la anticipación de necesidades y soluciones para la institución. Generalmente, el proceso de planificación aborda cuestiones como qué hacer, cómo hacerlo, con qué recursos, quiénes participarán y cuándo llevar a cabo las acciones. Algunos sostienen que esta función es central, ya que de ella dependen las demás funciones administrativas, ya que el administrador dirige, organiza, evalúa y controla todas las actividades planificadas con un objetivo específico. (Díaz et al., 2020).

Planificar implica tomar decisiones anticipadas sobre las acciones a llevar a cabo. Dado que el proceso administrativo es complejo y lleno de incertidumbres, desafíos económicos, dificultades humanas y factores intangibles, cada plan requiere la definición de objetivos y la elección de métodos razonables para su consecución. Educación sin una planificación adecuada se asemeja a construir una casa sin un plano o escribir una novela sin un borrador. El arte de educar demanda esfuerzo, análisis racional, pensamiento crítico y creatividad. En el ámbito educativo, la planificación se erige como una pieza clave para asegurar el éxito y la calidad de las acciones. En resumen, planificar es decidir por adelantado lo que se debe realizar (Díaz et al., 2020).

La planeación educativa se define como la anticipada selección y organización de todas las actividades curriculares de la institución, orientada por objetivos y considerando los recursos humanos, económicos y materiales disponibles, así como el interés y las necesidades de la comunidad educativa, el tiempo disponible y la retroalimentación de experiencias previas, sobre todo cuando se trata de implementar herramientas tecnológicas (Lucena-Anton, 2020).

Uno de los desafíos contemporáneos en la educación superior es capacitar profesionales con competencias para la innovación y el desarrollo, para abordar y resolver problemas sociales. Por ello, se reconoce como esencial la formación de competencias en los estudiantes de carreras universitarias. La formación de profesionales universitarios basada en competencias se ha convertido en un enfoque ampliamente adoptado, contribuyendo a mejorar la educación al promover un enfoque más integral, creativo y versátil en la formación profesional. Desde una perspectiva de desarrollo social humano, este enfoque destaca porque permite integrar las dimensiones cognitivas, instrumentales y afectivo-volitivas conductuales de la personalidad (Mora león et al., 2022).

En ese sentido, el uso de tecnologías como la realidad virtual y aumentada ha ganado relevancia en la educación de la salud. Estas herramientas permiten la creación de entornos virtuales o la superposición de información digital en el mundo real, ofreciendo experiencias inmersivas que mejoran la comprensión de conceptos anatómicos y la práctica de técnicas específicas (Montero et al., 2020).

Además, La integración de la simulación clínica en la formación de fisioterapeutas y kinesiólogos permite a los estudiantes practicar habilidades y enfrentarse a situaciones clínicas de manera controlada y segura. Esto facilita el desarrollo de destrezas prácticas y la toma de decisiones en un entorno simulado antes de enfrentarse a pacientes reales (Otálora et al., 2020).

También se ha documentado sobre la gamificación en procesos de rehabilitación, así como en educación; al incorporar elementos de juego en el proceso educativo, puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. En el ámbito de la fisioterapia y kinesiología, se han desarrollado

aplicaciones y programas que utilizan la gamificación para mejorar la participación y el aprendizaje (Paz et al., 2019).

La tecnología ha permitido el desarrollo de programas de tele-rehabilitación, que posibilitan la prestación de servicios de fisioterapia y kinesiología a distancia. Esto es especialmente relevante en situaciones donde la movilidad del paciente es limitada o en entornos de salud remotos (Amaya & Beretta, 2020).

Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo

2.1 Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación corresponde a una propuesta de innovación educativa en fase de escalabilidad, basada en metodologías ágiles, que permitan comparar resultados de aprendizaje mediante aplicación de Simulación clínica y gamificación basada en simulación clínica en estudiantes de tercer y cuarto año de formación de Chile y Colombia.

2.2 Población o entidades participantes

Las instituciones participantes del proyecto son la Corporación Universitaria Iberoamericana y la Universidad de las Américas UDLA desde sus programas de Fisioterapia y Kinesiología respectivamente para Colombia y Chile.

Así, se establecen como criterios de inclusión:

- ✓ Estudiantes que cursen tercer y cuarto año de carrera.
- ✓ Quienes acepten y firmen consentimiento informado y diligenciamiento de encuestas, participación en escenarios simulados, debriefing, gamificación y ECOE.

De la misma manera se establecen como criterios de exclusión:

- ✓ Estudiantes que no participen de ejercicios de simulación clínica.
- ✓ Aquellas personas que no deseen participar de la investigación.

2.3 Necesidad que se aborda

Tomando como premisa que el ser humano por naturaleza es un ser social, y que la evolución del desarrollo biopsicosocial depende de la interacción con otros y con el medio en el que se desenvuelve, cabe articular que los estudiantes generan aprendizaje significativo, según los estímulos, motivaciones y posibilidades de asociación que se les logre brindar desde el ambiente educativo.

Para la Iberoamericana el modelo pedagógico de constructivismo social se asocia directamente con los beneficios de la simulación clínica y la gamificación, favorables para los estudiantes, como lo demuestran Paz et al (2019), en el que para un grupo de estudiantes de enfermería fue evidente la satisfacción de la herramienta, además del favorecimiento del pensamiento crítico y creativo. Por su parte, el modelo educativo UDLA, enfatiza la vinculación con el medio y la investigación, propendiendo por el aseguramiento de la calidad, lo que se convierte en un pilar fundamental para mantener las alianzas estratégicas aportándose mutuamente a la construcción curricular de calidad, contribuyendo a su vez al cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible.

En ese sentido, es relevante destacar que la escuela de kinesiología de UDLA está en proceso de rediseño de la malla curricular, y la Iberoamericana está en el proceso de renovación de registro calificado, que incluye actualización de la malla curricular, por lo que este proyecto se atiende por incorporar metodologías innovadoras que favorecen la adquisición de resultados de enseñanza de los educandos.

De la misma manera, es importante la creación de material pedagógico atingente con los Resultados de Aprendizaje de cada asignatura a modo de entregar herramientas tanto a los docentes como a los educandos para

crear entornos educativos más favorables para todos. Aunque la simulación clínica es una estrategia muy utilizada en estudiantes de cuarto año (para fisioterapia y kinesiología) se ha visto que en algunos genera estrés ante la posibilidad de que la vean compañeros y docente, en ese sentido la gamificación permitiría practicar una situación clínica reiterada hasta sentirse seguro y llevarlo a la experiencia de simulación clínica y profesional.

En vista del reporte del DANE de indicadores ODS priorizados 2021 (2022), Colombia ha avanzado en cumplimiento en un 72.58 %; pero entre los objetivos que van cumpliendo no está el cuarto, por lo que analizando profundamente, es evidente que la calidad en la educación continua es un reto latente, no solo para la población escolar, sino para todo el ciclo de vida, que además de propender por la salud, el aprendizaje y el bienestar psicosocial, de niños, niñas y jóvenes, fija sus esfuerzos por la equidad en el acceso y oportunidades educativas.

En ese sentido, la calidad en educación superior es otro elemento imprescindible en la formación de los futuros profesionales, ya que constituye la base de una prospectiva para el mercado laboral (Castaño-Duque & García-Serna).

En esencia la calidad, va más allá de una ley; pues siempre será la experiencia de aprendizaje y garantía del mismo lo que garanticen el cumplimiento de estándares mínimos que favorezcan el desarrollo de competencias y alcance de resultados de aprendizaje, y que además se siga una ruta de acciones basadas en los estamentos regulatorios de calidad en educación, lo que para Colombia se encuentra mediado por el Ministerio de educación nacional, el Consejo Nacional de Acreditación, Sistema Nacional de Acreditación de Instituciones de Educación Superior, entre otras; lo que lleva a que cada institución vele por un Sistema de Calidad en la Educación Superior (Martín,

2018), y que si se compara con las puestas de Chile y específicamente de la UDLA que declara en su proyecto educativo el aseguramiento de la Calidad, vendría bien la propuesta de innovación .

Como lo mencionan algunos estudios, para los países de Latino América y el Caribe, es indispensable evaluar, analizar, reevaluar y replantear estrategias que mitiguen elementos del ejercicio educativo que influyen de manera poco favorable en la calidad en la Educación Superior (Vázquez, 2015).

Por otra parte, las exigencias de la era digital en el contexto educativo, y la posibilidad de innovación en este ámbito, hacen que para los programas proponentes de este trabajo se encuentre una oportunidad de aportar a estos retos actuales e inmediatos para garantizar redes de trabajo articulado que propendan por la calidad en la educación superior y por sobre todo en el área de la salud. Como lo argumenta el Consejo Nacional de Acreditación (CNA, 2020), son múltiples los factores que influyen en el campo de la calidad educativa, y de la misma manera las corresponsabilidades del estado que durante los tiempos de pandemia, permitieron generar importantes reflexiones en prospectiva de los procesos de acreditación en educación superior y que claramente se requieren importantes esfuerzos que comprometen acciones investigativas, curriculares y acciones docentes, a lo que la presente investigación busca contribuir.

De otro lado, como lo mencionan Montero et al (2020), la evolución del mundo y los desarrollos tecnológicos han impactado de manera significativa en las herramientas comunicativas en todas las dimensiones del ser humano. Y esto no es excepción para el personal de salud, de hecho, ya existen políticas de salud digital, que comprometen habilidades literacidad que favorezcan el desempeño de los profesionales en esta área. Es así como esta propuesta pretende favorecer habilidades digitales, en la

medida que se ejecute la herramienta gamificada, además de los escenarios simulados que contienen alta fidelidad para su ejecución.

Con lo descrito hasta el momento, se ratifica que la pretensión es impactar de manera significativa a toda la Comunidad académica de los programas de fisioterapia y kinesiología (estudiantes, docentes y actores institucionales), involucrados con la ejecución del proyecto; pero indirectamente se aporta a la comunidad académico-administrativa de otros programas, nacionales e internacionales cuando se hayan publicado resultados.

Otro impacto para la institución nacional como para la internacional, es el potenciar el uso de los recursos propios de las instituciones que han contribuido a la aplicación de la simulación clínica, de manera que no se convierta en un proyecto de alto costo, sino que por el contrario se optimicen recursos propios que favorecen el desarrollo de competencias propias del quehacer fisioterapéutico y la consolidación de entornos de aprendizaje de manera más eficiente. Además, se genera un impacto social toda vez que la implementación de estas estrategias favorece la seguridad de los pacientes, el aprendizaje de los estudiantes y desde la gamificación basada en simulación clínica erradicación de las limitantes geográficas y costos económicos, beneficios también argumentados por Patel et al (2020).

Por último, cabe mencionar que el proyecto abarca los campos cardiopulmonar, osteomuscular y neurológico, favoreciendo el alcance de resultados de aprendizaje propios en estos ámbitos en ambos países.

Por todo lo anterior, los objetivos propuestos en este proyecto son:

Objetivo general: Escalonar la innovación educativa basada en simulación clínica aplicada y gamificación basada en simulación clínica a semestres

intermedios (quinto y sexto) de la carrera, además de semestres avanzados favoreciendo el componente didáctico y curricular de los programas.

Objetivos específicos:

1. Identificar las necesidades formativas según el microcurrículo de cada programa académico para estructurar las actividades académicas mediadas por simulación clínica y gamificación basada en simulación clínica.
2. Fundamentar la estructura metodológica y dimensiones de la innovación educativa basada en simulación clínica aplicada y gamificación basada en simulación clínica.
3. Promover estrategias innovadoras en la formación de los kinesiólogos y Fisioterapeutas de Chile y Colombia en tercer año y cuarto año mediante simulación clínica y gamificación basada en simulación clínica favoreciendo el aprendizaje colaborativo y conducción del autoaprendizaje.

2.4 Fase de la Innovación Educativa

En Tecnologías de la Información (TIC), que desempeñan un papel esencial en el conjunto de acciones que se espera que las instituciones de educación superior implemente en sus currículos, resulta pertinente potenciar su valor en el currículo, para esta fisioterapia y kinesiología.

En contexto, resulta crucial el desarrollo de la presente investigación, dando continuidad a el diseño y aplicación inicial de una herramienta gamificada basada en simulación clínica, validada en 2022 y que se ha venido estructurando y fortaleciendo en semestres avanzados, por lo que para el presente estudio la fase que se espera alcanzar es la de escalamiento.

En dirección a lo anterior, este estudio toma la metodología ágil ya que implica trabajar con diversos equipos, áreas o sectores dentro de una institución.

Cuando se aborda la cuestión de escalar este tipo de proyectos, el enfoque puede dividirse en dos direcciones posibles, dependiendo si el objetivo se centra en el producto o en la organización en sí (Cañizares-Hernández et al., 2020).

Es decir, para el caso concreto el enfoque es la herramienta gamificada basada en simulación clínica y la simulación clínica en sí, en relación con los resultados de aprendizaje que se trazan para cada caso a aplicar en estudiantes de tercer y cuarto año de carrera.

Así las cosas, se espera escalar en la aplicación de los escenarios gamificados, en diferentes grupos de estudiantes, tanto de Colombia como de Chile.

2.4 Procedimiento e Instrumentos

Para ejecutar el proyecto se definen las siguientes fases:

Apropiando la propuesta de valor, basada en la incursión de una innovación educativa poco explorada en el ámbito de la formación de fisioterapeutas y kinesiólogos (as), y su posibilidad de impactar a los estudiantes de primeros semestres, se organizarán las siguientes fases para ejecutar el proyecto:

1. *Planteamiento inicial:* Esta fase involucra la aprobación de la presente propuesta y los ajustes derivados de las recomendaciones de los evaluadores.

2. *Planificación:* se refiere al proceso mediante el cual las investigadoras estructuran cada uno de los elementos que implica escalar la innovación y dar cumplimiento a cada uno de los principios y dimensiones de la misma. Para ellos, se trazarán actividades específicas para cada objetivo específico mencionado en el apartado anterior:

- Identificar las necesidades formativas según el microcurrículo de cada programa académico para estructurar las actividades académicas mediadas por simulación clínica y gamificación basada en simulación clínica.

- Se analizarán los meso currículos y micro currículos para definir específicamente cuáles serán los espacios transversales (cursos) de tercer y cuarto año, en los que se puede aplicar las estrategias innovadoras basadas en simulación clínica.

- Se establecen los ámbitos o áreas (cardiovascular, pulmonar, neuromuscular u osteomuscular) sobre las que se ajusta la herramienta de gamificación (para la intervención) y la simulación clínica para ser implementadas en tercer y cuarto año de carrera de kinesiología y fisioterapia.

- Fundamentar la estructura metodológica y dimensiones de la innovación educativa basa en simulación clínica aplicada y gamificación basada en simulación clínica.

- Se realizará una revisión documental para argumentar la innovación educativa en fase de escalonamiento.

- Se sistematizará la información mediante matriz bibliométrica para derivar un posible artículo de revisión exploratoria. Además de contribuir a la fundamentación del marco teórico y la respectiva referenciación.

- Ejecución: esta fase se centra en llevar a cabo las actividades que facilitarán la aplicación de las estrategias definidas para los estudiantes participantes del estudio.
- ✓ Generar completitud de los escenarios gamificados para orientar la toma de decisiones en intervención, a partir de los que posee la herramienta que están centrados en evaluación.
- ✓ Promover estrategias innovadoras en la formación de los kinesiólogos y Fisioterapeutas de Chile y Colombia en tercer año y cuarto año mediante simulación clínica y gamificación basada en simulación clínica favoreciendo el aprendizaje colaborativo y conducción del autoaprendizaje
- ✓ Aplicar los escenarios diseñados en las asignaturas seleccionadas en cada universidad, según como se ha distribuido la muestra para tercer año y cuarto año en cada institución.
- ✓ Recolectar resultados de las aplicaciones de las estrategias en las dos instituciones, mediante instrumentos previamente diseñados (durante la fase de implementación), en estudiantes de fisioterapia y kinesiología de tercer y cuarto año.

Esta toma de muestra se hace en momentos específicos del primer y segundo período del 2023, según las dinámicas académicas de Chile, articulándose con cada semestre de la asignatura cursando los estudiantes de Colombia.

3. *Evaluación:* Evaluación de resultados de aprendizaje y satisfacción de los estudiantes ante las estrategias aplicadas mediante el instrumento tipo

formativa en esta instancia, no sumativa, de manera que no hay impacto en el desempeño académico del curso en particular (García-Seoane et al., 2021).

La Evaluación Clínica Objetiva Estructurada emerge como una estrategia valiosa para evaluar de manera integral las habilidades clínicas de los estudiantes en entornos simulados, proporcionando una evaluación objetiva, realista y alineada con las demandas de la práctica clínica contemporánea (Almodóvar Fernández et al., 2021).

La ECOE se centra en la simulación de situaciones clínicas realistas, lo que permite evaluar las habilidades y competencias de los estudiantes en un entorno que imita de cerca el escenario clínico. Esta simulación proporciona una evaluación más auténtica y contextualizada que los métodos de evaluación tradicionales. Ara el caso de las pruebas estandarizadas todos los estudiantes son evaluados bajo las mismas condiciones y criterios, eliminando posibles sesgos y garantizando la consistencia en los resultados (Rubio-Segura, 2022).

La ECOE evalúa diversas dimensiones de las habilidades clínicas, como el razonamiento clínico, la toma de decisiones, la comunicación efectiva con los pacientes y la destreza técnica. Al abarcar múltiples aspectos, ofrece una visión integral del desempeño del estudiante en situaciones clínicas diversas. No solo se trata de una evaluación sumativa, sino que también proporciona una valiosa oportunidad para ofrecer feedback constructivo a los estudiantes. Los participantes reciben comentarios detallados sobre sus fortalezas y áreas de mejora, lo que facilita su desarrollo y aprendizaje continuo((Almodóvar Fernández et al., 2021).

Al enfrentar a los estudiantes a situaciones clínicas simuladas, la ECOE contribuye a prepararlos de manera más efectiva para la práctica clínica real.

Permite que los estudiantes adquieran confianza, desarrollen habilidades prácticas y mejoren su capacidad para enfrentar desafíos en un entorno controlado y educativo. La ECOE se puede diseñar para evaluar específicamente las competencias y habilidades que son relevantes para la práctica profesional. Esto asegura que la evaluación esté alineada con los estándares y objetivos establecidos para la formación de profesionales de la salud (Otálora et al., 2020).

2.5 Consideraciones Éticas

De acuerdo con la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio es considerado como “Investigación sin Riesgo” si bien, la participación de los sujetos implica observaciones a su comportamiento o acciones, incluso grabaciones durante el desarrollo de la simulación, y el componente que tiene que ver con la interacción con las personas que asuman el rol de paciente (quienes serán actores previamente preparados), no creará un potencial riesgo de daño o perjuicio; pues se considera que esta actividad hace parte del ámbito formativo en cualquier curso teórico práctico o situación académica propia del programa, por lo que, son situaciones inherentes al proceso educativo, con la salvedad que estos actores no tienen ningún riesgo o situación patológica y los casos clínicos proyectados enfatizan en evaluación y algunos en intervención fisioterapéutica o kinésica, que no generarán procesos invasivos los escenarios están destinados para intervenciones mínimas de electroestimulación, prescripciones previamente discutidas en clase. Esto se realizará bajo todas las medidas de control para evitar daños físicos o psicológicos, cuando se realicen actividades de intervención, que implican ejercicios básicos, estiramientos, actividades de desplazamiento, entre otras; en caso de molestia muscular o dolor ante alguna actividad, los estudiantes están preparados con antelación frente a esta situación, en la que deberán

suspender los ejercicios, indicar una posición de reposo, si es por condición musculoesquelética se indican medios físicos (frío – calor), y consultar con médico tratante.

Los autores se comprometen con lo señalado en los Artículos 15 y 16 de declarando que no existen conflictos de interés, y todo el material a utilizar será debidamente referenciado respetando derechos de autor, y ante trabajos de campo, se garantiza la disponibilidad de los respectivos consentimientos informados e instrumentos de recolección de datos.

Este proyecto acoge los planteamientos del Informe Belmont de 1978 y sus tres principios de respeto por las personas, justicia y beneficencia, según las normas internacionales sobre ética de la investigación. Se anota que, aunque los participantes se expondrán a simulación clínica, se garantiza su voluntariedad y autonomía, sin que ello genere impactos en la salud o daños fisiológicos derivados como se mencionó antes o repercusiones, el desempeño académico de los estudiantes.

Por otra parte, se aclara que esta investigación acoge los principios de la declaración universal sobre bioética y derechos humanos; Del artículo 3 al artículo 17 donde se garantiza el respeto de la dignidad humana, derechos humanos, autonomía y responsabilidad, privacidad y confidencialidad, igualdad, justicia y equidad, no discriminación, entre otros.

Se declara también que los beneficios de este estudio se orientan al proceso de formación profesional, específicamente en la interacción con los pacientes y toma de decisiones basadas en juicios clínicos osteomuscular, neuromuscular y cardiopulmonar, y en el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas que impactan en la autoconfianza mitigando los riesgos de asumir un paciente en un entorno real. De la misma manera los resultados

del proyecto contribuirán al fortalecimiento de los componentes pedagógicos de cada programa académico independiente de la institución a la que pertenezcan los participantes.

En ese sentido, también se declara que el desarrollo del proyecto y la participación de los estudiantes no genera ningún incentivo económico.

Toda información obtenida en este estudio será estrictamente confidencial y se tratará bajo los requerimientos de integridad científica (veracidad, transparencia, no fabricación de datos, no manipulación de datos), planteados en la resolución 0314 de 2018 de Colciencias (Colombia) y en la declaración de Singapur de 2010, de manera que las grabaciones de cada aplicación simulada serán descargadas de la nube de teams, y archivada por el docente investigador líder de cada institución (o manejadas según los protocolos de simulación de las universidades de Chile), con fines únicos del proyecto y se guardará con un máximo de 2 años como soporte para posibles requerimientos de publicación o rigor científico verificable.

2.6 Alcances y limitaciones

Durante el desarrollo de la investigación fue posible identificar características curriculares entre instituciones, desarrollar los casos simulados y gamificados en tercer y cuarto año de la Iberoamericana y cuarto año de la UDLA generando la posibilidad en la Iberoamericana de generar transferencia del conocimiento mediante la capacitación a los docentes del programa y la aplicación por parte de algunos de ellos con los estudiantes.

Adicionalmente, el trabajo con estudiantes de tercer y cuarto año para el programa de fisioterapia de Colombia genero importante impacto y

motivación en los estudiantes, ya que estos ejercicios aún no están instaurados de lleno en el currículo, por lo que se genera la posibilidad de fortalecer y anclar estas estrategias innovadoras de manera definitiva para la formación de estos profesionales.

Para los educandos de Chile, quienes tienen en su currículo ejercicios de simulación clínica llama la atención la actividad con gamificación, observándose también aceptación y motivación.

Como limitación, la investigadora internacional inicial se retiró de la institución y de la investigación finalizando segundo semestre del 2023, por lo que se requirió ajustar procesos con otra colega de la misma institución, pero que tuvo a cargo estudiantes de cuarto año de carrera, y por razones de tiempos y procesos administrativos en Chile no se pudo comparar con los estudiantes de tercer año de formación.

Capítulo 3 – Resultados

Los hallazgos encontrados fueron:

Para Colombia, los cursos de tercer año en los que se aplicaron las herramientas fueron Seminario de Integración, Estrategias de Intervención y cardiopulmonar. Y de cuarto año Intervención Profesional II, Intervención Profesional III y Trabajo de Grado I.

El equivalente a lo anterior para Chile en tercer año fue práctica Integrada II y para cuarto año práctica Integrada III, atendiendo a que en este país se realiza la formación por años y no por semestres.

En ese sentido, surge un inconveniente con la docente encargada de la práctica integrada II, por lo que fue difícil lograr que la institución asignara a otro docente que diera continuidad a lo proyectado, no pudiendo medirse en este año ninguna de las dos aplicaciones. Sin embargo, la comparación puede hacerse con Colombia para cuarto año.

Para la aplicación de la escala tipo Likert frente a la percepción de la herramienta en relación con el alcance de los RA y OA se obtuvo la siguiente muestra:

Tabla 2

Muestra tercer y cuarto año cuestionario Likert

Colombia - Gamificación		Chile - Gamificación	
Tercer Año	Cuarto año	Tercer Año	Cuarto año
N=9	N=24	N=0	N=36
*Percepción de la Estrategia		*Percepción de la Estrategia	

Colombia - Simulación		Chile - Simulación	
Tercer Año	Cuarto año	Tercer Año	Cuarto año
N=25	N=14	N=0	N=87
*Percepción de la Estrategia		*Percepción de la Estrategia	

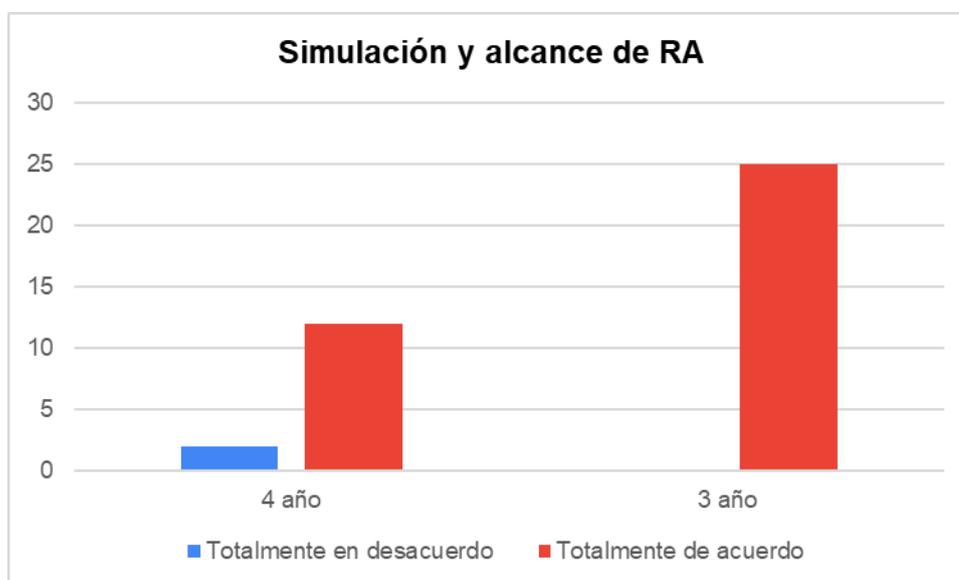
Fuente: Elaboración propia

Después de fundamentar la estructura metodológica de la innovación educativa planteada, se pudieron promover estrategias pedagógicas innovadoras, en las que los estudiantes podían exponerse tanto a la simulación clínica como a la gamificación basada en simulación clínica. De acuerdo con los objetivos del proyecto se aplicó un cuestionario tipo likert para poder conocer la percepción de los estudiantes frente a las metodologías, su estructura y pertinencia frente a los objetivos y/o Resultados de Aprendizaje de los cursos.

Aunque la cantidad de estudiantes por institución es relativamente similar para cada institución, no todos respondieron la encuesta (sobre todo en Colombia).

En la siguiente imagen se observan algunas de las respuestas obtenidas:

Figura 1. Percepción de la Simulación Clínica y los RA Estudiantes Colombia



Fuente: Elaboración propia. Se refiere a las respuestas por los participantes frente a la herramienta de Simulación clínica.

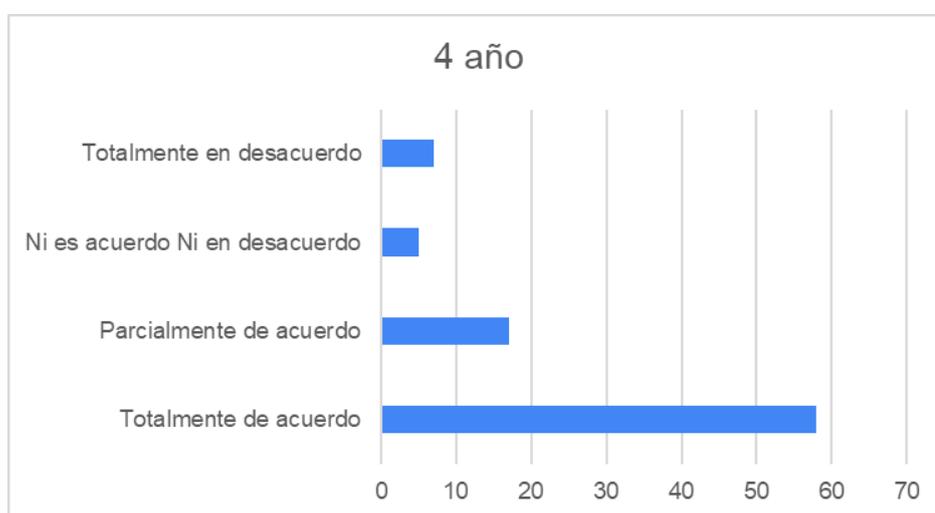
Para los estudiantes de Colombia que participaron en el cuestionario, existe una percepción positiva frente a la estrategia de simulación en relación con los Resultados de Aprendizaje planteados. En tercer año, el 100% (n=25),

manifiestan estar totalmente de acuerdo con que la simulación clínica les permite el alcance de RA. Mientras que, para cuarto año, 87.5% (n=14) está totalmente de acuerdo y el 14.3% (2 participantes de n=14) están totalmente en desacuerdo. Sin embargo, los comentarios finales no coinciden con la calificación generada.

Por su parte, para Chile reporta los siguientes datos:

Figura 2. Percepción de la Simulación Clínica y los OA Estudiantes

Chile



Fuente: Elaboración propia. Se refiere a las respuestas por los participantes frente a la herramienta de Simulación clínica.

Los estudiantes de cuarto año de Chile (n=87) consideran que la simulación clínica permite el alcance de OA totalmente el 66.7% (58 estudiantes), parcialmente el 19.5% (17 participantes). El 5% no está ni en acuerdo ni en desacuerdo frente a esta consideración y un 8% respondió en desacuerdo, aunque nuevamente tres comentarios finales no coinciden con la calificación, por lo que puede considerarse que hubo algún tiempo de confusión al responder.

Por lo anterior, se puede concluir que, para los educandos de cuarto año, tanto de Chile como de Colombia la simulación clínica permite el

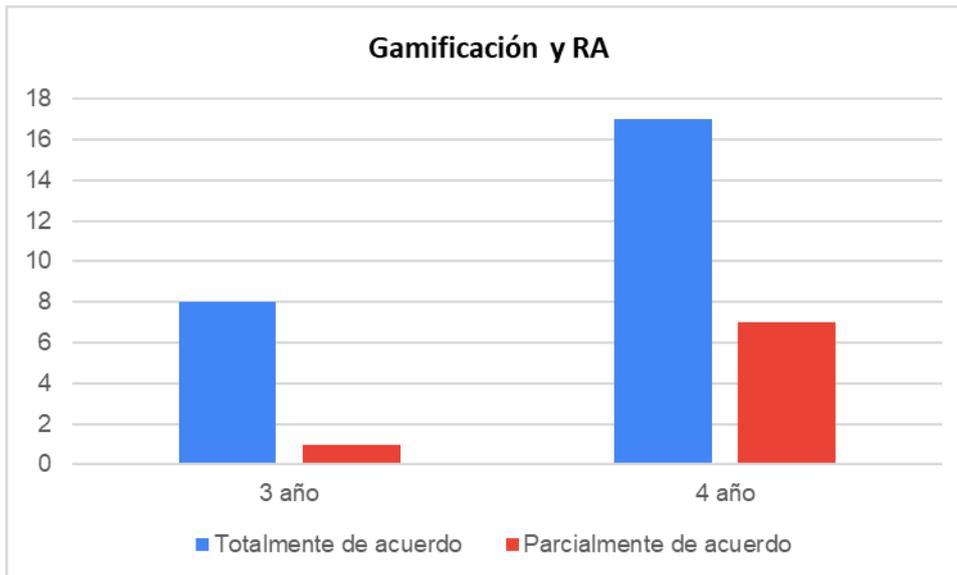
alcance de RA y OA, por lo que resulta interesante continuar escalamiento a otros cursos y años de formación profesional.

En esencia, la simulación clínica constituye un recurso educativo que fusiona el conocimiento, la habilidad, la participación y el compromiso del estudiante, posibilitando la reproducción, retroalimentación, evaluación y reflexión. Representa una ocasión para cultivar competencias que impulsan el desarrollo de un pensamiento crítico, razonamiento y juicio clínico, así como habilidades de comunicación, trabajo en equipo, resolución de problemas y toma de decisiones (Garza-Hernández, 2023).

En este contexto, el enfoque educativo basado en competencias se ha erigido como una metodología educativa avanzada que prioriza el desarrollo de habilidades y competencias prácticas esenciales para una práctica eficaz en el ámbito de la salud (Bonal et al., 2020), por lo que se encuentra gran valor a la simulación clínica y la gamificación que potencian el desarrollo de competencias clínicas y no clínicas Almousa et., al (2021),

Paralelo a lo anterior, La simulación clínica, como metodología, posibilita que las personas vivan experiencias de salud reales con el propósito de practicar, aprender, evaluar, explorar o comprender los sistemas o comportamientos humanos (León-Castelao et al., 2019).

Figura 3. Percepción de la Gamificación Basada en Simulación Clínica y los RA Estudiantes Colombia

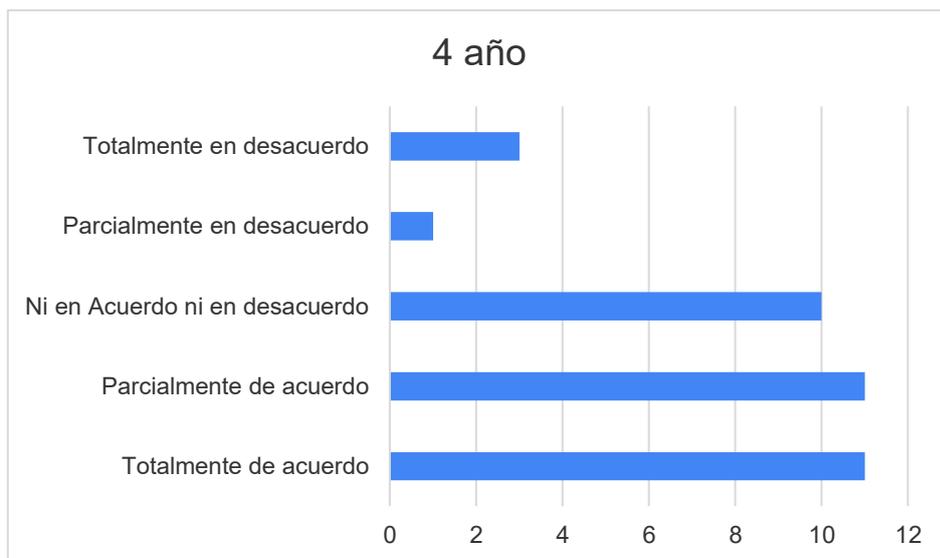


Fuente: Elaboración propia. Refleja las respuestas de los participantes frente a la herramienta de gamificación.

Los estudiantes de tercer y cuarto año de formación en Fisioterapia manifiestan estar de acuerdo en que la gamificación basada en simulación clínica permite alcanzar RA. El 88,9% (n=9) de tercer año y el 70,8% (n=24) de cuarto año están totalmente de acuerdo y el 11,1% y 29,2 % lo está parcialmente respectivamente.

Por su parte Chile muestra lo siguiente:

Figura 4. Percepción de la Gamificación Basada en Simulación Clínica y los OA Estudiantes Chile



Fuente: Elaboración propia. Muestra la percepción de los participantes frente a la herramienta de gamificación basada en Simulación clínica.

Para el 61.2% (22 de n= 36) los estudiantes de Chile, la herramienta de gamificación basada en simulación clínica permite el alcance de Objetivos de Aprendizaje, calificándolo total y parcialmente de acuerdo respectivamente (30.6% para cada opción). Mientras que para el 27.8% (10 del total n= 36) la calificación fue ni en acuerdo ni en desacuerdo. Tres participantes (8.3%) manifestaron estar totalmente en desacuerdo y una persona (2.3%) parcialmente en desacuerdo.

De acuerdo con la opción de observaciones al final del cuestionario, tan solo una persona de las que manifestó estar totalmente en desacuerdo realizó comentarios frente a que no consideraba que aportara al realismo de la toma de decisiones en el quehacer de la profesión; no es posible saber las razones de las otras 4 personas que no calificaron la herramienta en relación a los OA de manera satisfactoria.

En cuanto a los participantes que permitieron sugerencias, se puede inferir que la socialización de la herramienta gamificada basada en

simulación clínica aplicada en Chile, no tuvo la fase final de cierre correspondiente al informe final (para los participantes) y el ejercicio de debriefing. Situación que pudo verse influenciada por la acotación en tiempo de aplicación por las razones descritas frente a la docente que inicialmente estaba adscrita al programa de la universidad chilena y ejecutaría los escenarios. Por lo que para algunos quedó la percepción que no pueden conocer sobre su ejecución y desempeño en el juego, ya que el reporte llega directamente a una base de datos de correo electrónico creada con el único fin de recepcionar estos informes y posteriormente el docente instructor los comparte con los participantes de la herramienta.

Sin embargo, se puede apreciar que tanto para Chile como para Colombia la herramienta gamificada es percibida como favorable para el alcance de RA/OA por parte de los fisioterapeutas y kinesiólogos en formación.

En efecto, existen numerosos estudios que documentan los aportes de la simulación clínica en la formación de profesionales de la salud a nivel de grado como en el ámbito de postgrado. Se reconoce que esta modalidad facilita el proceso de aprendizaje de los estudiantes en entornos seguros, reduce los efectos negativos del estrés durante la formación clínica, e incluso mejora el rendimiento académico (Moya et al., 2017; Meese et al., 2021).

También se han identificado efectos positivos en comparación con los métodos de enseñanza convencionales (Negri et al., 2017), y cuenta con un nivel de aceptación notable entre los estudiantes (Puleo-Puleo et al., 2016).

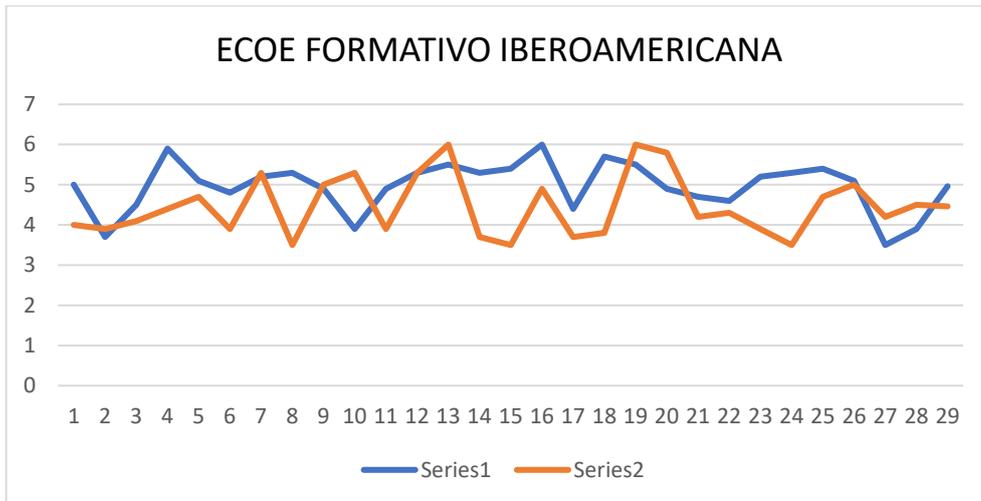
Adicionalmente, Bujlac-Samardzic (2020), argumenta que esta modalidad empieza a perfilarse como una de las actividades con mayores oportunidades para fortalecer el trabajo en equipo y lograr los objetivos propuestos.

La gamificación en fisioterapia por su parte, ofrece una perspectiva innovadora que puede enriquecer significativamente la práctica y el aprendizaje en este campo. La gamificación se presenta como una estrategia educativa innovadora que estimula el pensamiento, la acción y la reflexión, actitudes que fomentan el aprendizaje y la resolución de problemas mediante enfoques lúdicos. Esta metodología busca motivar a los participantes o jugadores para lograr los objetivos propuestos, donde las dinámicas competitivas bien manejadas conducen a un mayor interés y compromiso en el proceso de aprendizaje (López-Royo, 2021).

Como parte del proceso para escalonar la innovación educativa basada en simulación clínica aplicada y gamificación basada en simulación clínica, es necesario evaluar de manera objetiva mediante un instrumento, los objetivos y o resultados de aprendizaje propuestos a alcanzar con cada herramienta pedagógica aplicadas en este estudio.

Para aplicar ECOE formativo en las instituciones de ambos países, se aplicó según los protocolos establecidos en la Universidad de Chile, que se encuentra previamente validado por el respectivo programa.

Figura 5. ECOE formativo en Gamificación Basada en Simulación Clínica y Simulación Clínica en Estudiantes de Colombia

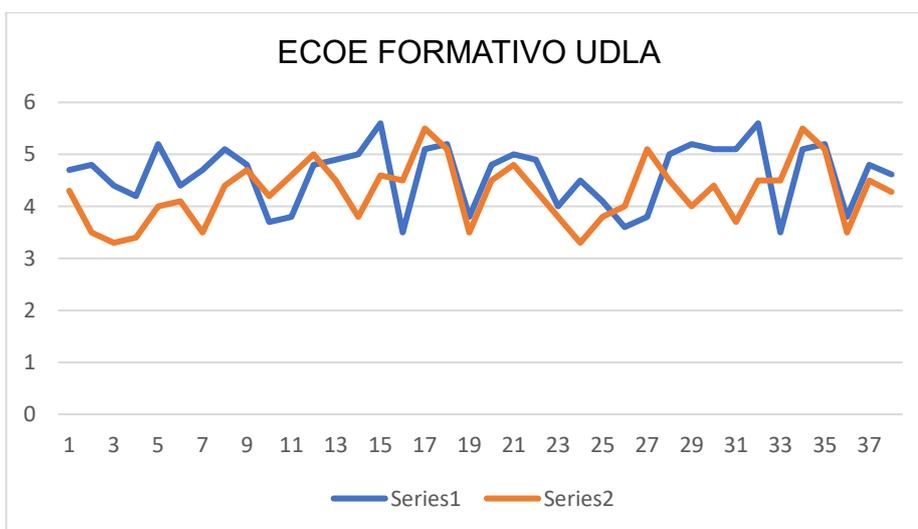


Fuente: Elaboración propia. Serie 1: Gamificación. Serie 2: Simulación clínica.

Se aprecia que la ECOE en estudiantes colombianos arrojó puntajes máximo de 6 sobre 7 tanto para quienes realizaron gamificación como simulación clínica. Sin embargo la media para gamificación fue de 5.0 y para simulación clínica 4.5.

En el caso de estudiantes de Chile se evidencia un promedio de 4.6 para gamificación y 4.3 para el ECOE de simulación clínica, con una puntuación máxima de 5.5/7 para los dos casos (figura 6).

Figura 6. ECOE formativo en Gamificación Basada en Simulación Clínica y Simulación Clínica en Estudiantes de Chile



Fuente: Elaboración propia. Serie 1: Gamificación. Serie 2: Simulación clínica.

Capítulo 4 - Conclusiones

Según los resultados de la ECOE y la percepción estudiantil, es posible evidenciar que facilitan el aprendizaje, son amables con los estudiantes y empatizan para facilitar la toma de decisiones.

Cuando se evalúa RA y/u OA, se pretende conocer de manera más ecuánime la apropiación de aprendizajes, los resultados de la aplicación de estas estrategias, de manera que no se interprete únicamente desde la percepción de los estudiantes, sino que pueda medirse con mayor precisión.

El estudio refleja que la simulación clínica y la gamificación basada en la fisioterapia y kinesiología conjugan bondades para dinamizar la enseñanza y facilitar el aprendizaje, por lo que no se deben escatimar esfuerzos para formar docentes en este campo y realizar estudios al respecto.

4.1 Cumplimiento de objetivos del proyecto

La ejecución del proyecto se alcanzó en su totalidad, con la particularidad de acceso a la población de tercer año de formación de Chile, por lo que no es posible comparar ese año entre países. Sin embargo, se logró la ejecución de las demás actividades planteadas y analizar entre países cuarto año e intra institucional tercer y cuarto año.

4.2 Aportes a líneas de investigación de grupo y a los Objetivos del Desarrollo Sostenible - ODS

Se considera que el proyecto contribuye al cumplimiento de la siguiente meta relacionada con lo ODS: *“De aquí a 2030, asegurar el acceso*

igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria”.

Si bien la simulación exige presencialidad para el desarrollo de la mayoría de escenarios con Resultados de Aprendizaje específicos para habilidades procedimentales, también cuenta con una bondad y es que puede manejarse la tele simulación, y específicamente desde este proyecto el componente de Gamificación que favorece en los estudiantes el no desplazamiento hasta la institución, sino que desde casa puedan acceder a la herramienta como parte de estrategias que favorecen el desarrollo del aprendizaje significativo y refuerzan lo experiencial de la simulación clínica.

Dicho esto, la investigación propende por el acceso igualitario a oportunidades de aprendizaje para todos y todas desde cualquier espacio en el que se encuentren. Además, que el aporte de la Gamificación permite que todos se aproximen a un contexto real de un paciente y que al tener la posibilidad de equivocarse sin generar daño a una persona ganen mayor confianza antes de tener a un usuario real, e incluso antes de llegar a una nueva experiencia de simulación clínica presencial.

Dichos procesos permitirán que la formación sea de mayor calidad, basada en el autoaprendizaje, reflexión guiada, pensamiento crítico y toma de decisiones, que por gamificación pueden tomar de manera individual sin la presión de un público de manera directa, garantizando la igualdad de oportunidades para todos y todas las discentes en su proceso de formación profesional, tanto en el tercer año (en el que aún no son tan maduros en la competencia cognitiva disciplinar) y cuarto año (e donde poseen mayor formación y dominio de procesos evaluativos y de intervención profesional).

4.3 Producción asociada al proyecto

Apropiación del conocimiento: participación en eventos académico-investigativos a nivel nacional e internacional (ponencias, poster). Movilidad Docente (entrante y/o saliente). Elaboración de informe resultado de investigación. Y Asesorías de trabajos de grado de pregrado.

Elaboración de productos de generación de nuevo conocimiento mediante un artículo resultado de investigación sometido en revistas Q.

Otras investigaciones derivadas que fortalezcan la metodología pedagógica de la simulación Clínica y favorezcan el desarrollo de competencias de los profesionales en el área de la Fisioterapia y Kinesiología.

Ampliación de software (herramienta gamificada con diferentes escenarios Fisioterapéuticos basados en simulación clínica tanto para resultado), tanto para escenarios centrados en Resultados de Aprendizaje netamente evaluativos y también aquellos que incluyen intervención, de manera que se pueda continuar replicando la herramienta en diferentes semestres y/o años de la carrera.

4.4 Líneas de trabajo futuras

Escalamiento y sostenibilidad en semestres diferentes a los avanzados, para las carreras de kinesiología y fisioterapia, además de la transferencia del conocimiento a cada uno de los programas, de manera que se faciliten recursos basados en estrategias actuales e innovadoras que favorezcan el aprendizaje y procesos de enseñanza en el aula.

Investigaciones interdisciplinarias en el área de la salud, generando mayor evidencia en este ámbito.

Referencias

- Alemaný, A. P., & Arbizu, R. L. T. (2021). Entrenamiento de observación de acciones e imaginera motora como herramientas de innovaci3n educativa para entrenar habilidades en los alumnos de fisioterapia. *NeuroRehabNews*, 5(1). <https://publicaciones.lasallecampus.es/index.php/NeuroRehabNews/article/view/634/644>
- Almod3var Fern3ndez, Isabel, Gonz3lez Moret, Rafael, Ib3ñez Torres, Lidia, & S3nchez Thevenet, Paula. (2021). La evaluaci3n cl3nica objetiva estructurada ECOE, una oportunidad para el aprendizaje en Enfermer3a. *Index de Enfermer3a*, 30(4), 280-281. Epub 27 de junio de 2022. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962021000300001&lng=es&tlng=es
- Almoussa, O., Zhang, R., Dimma, M., Yao, J., Allen, A., Chen, L., Heidari, P., & Qayumi, K. (2021). Virtual Reality Technology and Remote Digital Application for Tele-Simulation and Global Medical Education: An Innovative Hybrid System for Clinical Training. *Simulation & Gaming*, 52(5), 614-634. <https://doi.org/10.1177/10468781211008258>
- Altamirano-Droguett, JE. (2019). La simulaci3n cl3nica: Un aporte para la enseñanza y aprendizaje en el 3rea de obstetricia. *Revista Electr3nica Educare*, 23(2), 167-187. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.9>
- Amaya, P., & Beretta, N. (2020). Gu3a en el manejo de telerrehabilitaci3n para Kinesiólogos y Fisioterapeutas. <http://repositorio.umaza.edu.ar//handle/00261/1804>
- Arriaga C3rdenas, O.G. & Lara Magaña, P.C. (2023). La innovaci3n en la educaci3n superior y sus retos a partir del COVID-19. *Revista Educaci3n*, 47(1), 479-494. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51979>
- Ballesteros, V. (2020). Una aproximaci3n inicial a los resultados de aprendizaje en educaci3n superior. *Revista Cient3fica*, 39, 259-261. <https://doi.org/10.14483/23448350.17060>
- Bartolom3-Pina A. (2020). Cambios educativos en tiempos de pandemia. *Revista Innovaciones Educativas*. 22. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3155>
- Becerra Labra, C., Gras-Mart3, A., Hern3ndez Hern3ndez, C., Montoya Vargas, J., Osorio G3mez, L. & Sancho Vinuesa, T. (2012). Renovaci3n de la Enseñanza

- Universitaria Basada en Evidencias (REUBE): Una metodología de acción flexible. *Perfiles educativos*, 34(135), 62-77. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982012000100005&lng=es&tlng=es.
- Bonal Ruiz, R., Valcárcel Izquierdo, N., & Roger Reyes, M. (2020). De la educación médica continua al desarrollo profesional continuo basado en competencias. *Educación Médica Superior*, 34(2), http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200024&lng=es&tlng=es
- Buljac-Samardzic, M., Doekhie, K.D., & van Wijngaarden, J.D.H. (2020). Interventions to improve team effectiveness within health care: a systematic review of the past decade. *Hum Resour Health*, 18(1), <https://doi.org/10.1186/s12960-019-0411-3>
- Candia García, F. (2021). Estrategias para la innovación educativa en la educación superior hacia el 2030. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1088>
- Cañizares-Hernández, TG., Gómez-Campo, CE. & Pardo-Calvache, CJ. (2020). Hacia el escalamiento de soluciones ágiles en grandes empresas de software: un mapeo sistemático Towards the scaling of agile solutions in large software companies: a systematic mapping study. *INGE CUC*, 16 (2), <http://doi.org/10.17981/ingecuc.16.2.2020.13>
- Castaño-Duque, G. A., García-Serna, L. (2012). Una revisión teórica de la calidad de la educación superior en el contexto colombiano. *Educ*. 15 (2), 219-243.
- Castro, L. C. & Moraga, T. A. (2020). Evaluación y Retroalimentación para los Aprendizajes. Vicerrectoría académica, Unidad de Gestión y Desarrollo Docente. <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2020/04/6-Modelo-Evaluacion-y-retroalimentacion-aprendizajes.pdf>
- Cifuentes, G., & Caldas Quintero, A. (2018). Lineamientos para investigar y evaluar innovaciones educativas: principios y herramientas para docentes que investigan y evalúan el cambio: Vol. Primera edición. Ediciones UniAndes. <https://search-ebscobhost->

com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2201433&lang=es&site=ehost-live

Cifuentes, G., & Caldas Quintero, A. (2018). Lineamientos para investigar y evaluar innovaciones educativas: principios y herramientas para docentes que investigan y evalúan el cambio: Vol. Primera edición. Ediciones Uniandes.
[https://search-ebSCOhost-](https://search-ebSCOhost-com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2201433&lang=es&site=ehost-live)

[com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2201433&lang=es&site=ehost-live](https://search-ebSCOhost-com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2201433&lang=es&site=ehost-live)

Cifuentes-Faura, J. (2020). Docencia online y COVID-19: la necesidad de reinventarse. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 13(Especial), 115–127.
<https://doi.org/10.55777/rea.v13iespecial.2149>

CNA, Consejo Nacional de Acreditación. (2020). La alta calidad de la Educación Superior en Tiempos de Pandemia, Documento de reflexión.
https://www.cna.gov.co/1779/articles-402818_documento.pdf

DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). Reporte de avance de indicadores priorizados: Segundo semestre de 2021,
<https://www.dane.gov.co/files/indicadores-ods/Reporte-avance-Indicadores-ODS-prio.pdf>

DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). Avances en la medición de los indicadores en Colombia,
https://www.dane.gov.co/files/indicadores-ods/Avances_ODS_Colombia.pdf

Dávila Velandia, I. (2023). Escalamiento de la innovación en proyectos demostrativos y organizaciones que los implementan, experiencia desde Fondo Acción. Fondo Acción.
<https://fondoaccion.org/colombiabajaencarbono/wp-content/uploads/2023/06/EscalamientoInovacionProyDemost110423-mayo.pdf>

Díaz, C. C., Reyes, M. P., & Bustamante, K. G. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y praxis latinoamericana*, 25(3), 87-95.
<https://www.redalyc.org/journal/279/27963600007/27963600007.pdf>

Fernández-Quiroga, M Rosario, Yévenes, Vivian, Gómez, Daniela, & Villarroel, Eva. (2017). Uso de la simulación clínica como estrategia de aprendizaje para el

- desarrollo de habilidades comunicacionales en estudiantes de medicina. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 20(6), 301-304 http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322017000600007&lng=es&nrm=iso
- Fernández-Quiroga, M. R, Yévenes, V., Gómez, D., & Villarroel, E. (2017). Uso de la simulación clínica como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de habilidades comunicacionales en estudiantes de medicina. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 20(6), 301-304 http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322017000600007&lng=es&nrm=iso
- Friederichs, H., Marschall, B. & Weissenstein, A. (2019) Simulation-based mastery learning in medical students: Skill retention at 1-year follow up, Medical Teacher, 41:5 <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1503411>
- García-Seoane, J.J., Ramos-Rincón, J.M., Lara-Muñoz, J.P., López-Román, A., Cardoner-Álvarez, N., Lorenzo-Peñuelas, A., Párraga-Ramírez, M., Jiménez-Reina, L., Sanz-Álvarez, E.J., Naranjo-Hernández, A., Valdivielso-Felices, P., Ramos-Rincón, JM., Adánez-Martínez, G., García-Salom, M., Martínez-Ibargüen, A., Lafuente-Sánchez, JV., Fernández-Agulló, T., Castro-Salomó, A., Sancho-Sánchez, MC., Hermida-Ameijeiras, A. & Ambrosiani-Fernández, J. (2021). Cambios en el examen clínico objetivo y estructurado (ECO) de las facultades de Medicina durante la COVID-19. Experiencia de una ECOE de casos-clínicos computarizados simulados (ECO-CCS) conjunta. *Revista Clínica Española*, 221(8), <https://doi.org/10.1016/j.rce.2021.01.004>.
- Garza-Hernández, Rosalinda; Meléndez-Méndez, María Concepción; González-Salinas, Juana Fernanda; Rangel-Torres, María del Socorro; Castañeda-Hidalgo, Hortensia & Sánchez-Castellanos, Erika (2023). Percepción de la simulación clínica como experiencia de aprendizaje en estudiantes de Licenciatura en Enfermería. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 25. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ie25.psce>
- Gómez-Urquiza, J. L. (2019). Gamificación y aprendizaje basado en juegos en la docencia en Enfermería. *Metas de Enfermería*, 22(3), 29–32. <https://web-p-ebscobhost->

com.iberobasesdedatosezproxy.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=244cbb18-21c9-4c2d-b7bd-633cd1a4e520%40redis

- Gonzales Garcia, J. A. (2022). Innovación educativa y proceso de enseñanza en docentes de un instituto de ciencias de la salud de Chiclayo el 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/81997>
- Guevara Gutiérrez, R. (2022). Innovar en la educación superior: una mirada desde varias aristas educativas. *Revista Arjé*, 5(2), 1-26. <https://doi.org/10.47633/arje.v5i2.542>
- Guínez-Molinos, S., Martínez-Molina, A., Gomar-Sancho, C., Arias González, V., Szyld, D., García Garrido E. & Maragaño Lizama P. (2017). A collaborative clinical simulation model for the development of competencies by medical students, *Medical Teacher*, 39(2), 195-202, <https://doi.org/10.1080/0142159X.2016.1248913>
- Landers, R.N. & Callan R.C. (2011). Casual Social Games as Serious Games: The Psychology of Gamification in Undergraduate Education and Employee Training. In: Ma, M., Oikonomou, A., Jain, L. (eds) *Serious Games and Edutainment Applications*. Springer, London. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_20
- León-Castelao, E., & Maestre, J. M. (2019). Prebriefing en simulación clínica: análisis del concepto y terminología en castellano. *Educación Médica*, 20(4), 238-248. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.011>
- López Royo, M. P., Calvo- Carrión, S., Jiménez Sánchez, C., Lafuente Ureta, R., Bruton, L. ., Pérez Palomares, S., & Ortiz Lucas, M. (2021). Room Escape: a Transversal Gamification Activity to Stimulate the Integration of Knowledge in Physiotherapy Students. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review / Revista Internacional De Educación Y Aprendizaje*, 9(1), pp. 27-40. <https://doi.org/10.37467/gka-revedu.v9.2532>
- Lucena-Anton, D. (2020). Proyecto de innovación docente: Teledocencia en el Grado en Fisioterapia. *CIVINEDU* 2020, 97. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64891330/CIVINEDU2020-libre.pdf?1605298569=&response-content-disposition=inline%3B+filena>

- Martin, J.F. (2018) Calidad educativa en la educación superior colombiana: una aproximación teórica. *Sophia*, 14(2), 4-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.2i.799>
- Meese, M.M., O'Hagan, E.C., & Chang, T.P. (2021). Healthcare Provider Stress and Virtual Reality Simulation: A Scoping Review. *Simul Healthc*, 16(4), 268-274. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000484>
- Ministerio de Educación -MINEDUCACIÓN. (2020). *Acuerdo 02 del 1 de julio de 2020* Por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/CESU/399567:Acuerdo-02-del-1-de-julio-de-2020>
- Ministerio de Educación -MINEDUCACIÓN. (2022). Educación para todos. Educación, Inclusión y Equidad. *Revista Mineducación* 2022. Nota editorial 11 de julio de 2022). https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-07/Revista%20acciones.pdf
- Montero, D., J., Merino, A., F., Monte, B., E., Ávila de Tomás, J. & Cepeda, D., J. (2020). Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios, *Educación Médica*, 21(5), 338-344 <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.02.010>
- Mora León, W., Cabezas Toro, A., Acosta Díaz, J., & Bustamante Lucio, E. (2022). Perfil de la competencia de innovación tecnológica para la formación de Licenciados en Fisioterapia. *Correo Científico Médico*, 26(4). <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4636/2226>
- Moya, R.P., Ruz, A.M., Parraguez, L.E., Carreño, E.V., Rodríguez, C.A.M., & Froes, M.P. (2017). Efectividad de la simulación en la educación médica desde la perspectiva de seguridad de pacientes. *Revista Médica Chile*, 145(4), 514-26. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000400012>
- Muñoz Vázquez, I. (2020). Herramientas de creatividad y metodologías ágiles para la innovación educativa. OpenCourseWare-UNIA (ocw.unia.es). Bajo licencia Creative-Commons <https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/4649/TEMA%204.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Negri, E.C., Mazzo, A., Martins, J.C.A., Pereira, G.A., Almeida, R.G. Dos, S., & Pedersoli, C.E. (2017). Simulación clínica con dramatización: beneficios

- percibidos por estudiantes y profesionales de salud. *Rev Lat Am Enfermagem*, 25. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1807.2916>
- OECD. (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. Paris: OECD Publishing. doi: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264265097-en>
- Otálora, M. L. A., Mora, M. L. A., Garrido, A. L. C., del Pilar Castellanos Vega, R., Mejía, E. A. C., Ortegón, R. L. G., Cuellar, C. S., & del Pilar Villarraga Nieto, A. (2020). *Simulación clínica. Una experiencia en fisioterapia* (1st ed.). Universidad de la Sabana. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv18b5cbg>
- Patel, S. M., Miller, C. R., Schiavi, A., Toy, S., & Schwengel, D. A. (2020). The sim must go on: adapting resident education to the COVID-19 pandemic using telesimulation. *Advances in simulation* (London, England), 5, 26. <https://doi.org/10.1186/s41077-020-00146-w>
- Paz, A. J. M., Medina, G. G., Cabezas, V. P., Otero, A. M. S., Fernández, C. G., & Núñez, B. M. (2019). Aprendizaje por gamificación de la visita domiciliaria enfermera a través de simulación mediante el software RPG Maker®. *Proyectos de innovación y mejora docente*. <https://indoc.uca.es/articulos/sol-201900138469-tra.pdf>
- Peraza Cruz, L., Galvizu Díaz, K., Bernardo Fuentes, M. G., Cruz González, J. de la C., & Brooks Rodríguez, M. (2021). Propuesta didáctica de una innovación educativa con las nuevas tecnologías en las Ciencias Básicas Biomédicas. *Gaceta Médica Espirituana*, 23(2), 27–38 <https://search-ebscobhost-com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=152755411&lang=es&site=ehost-live>
- Puleo-Puleo, D., García-Rojas, E., Serrano-Rivera, M.A., Puleo-Puleo, D., García-Rojas, E., & Serrano-Rivera, M.A. (2016). Satisfacción de estudiantes de Medicina con un Hospital Simulado en Universidad del Valle de México. *Horiz Sanit*, 15(3), 135-41. <https://bit.ly/3KWDC8H>
- Regalado Chamorro, M., Medina Gamero, A., Hinojosa Núñez, M. & Rodríguez Pérez, A. (2022). La gamificación en la salud: un cambio en la formación sanitaria. *Atención Primaria Práctica* 4(1). <https://doi.org/10.1016/j.appr.2021.100102>
- Reynosa Yero, M., Quintero Mantecón, Y. & Gamboa Graus, M. (2021). Procedimiento para el desarrollo de la innovación. *Dialnet*, 12(3).

- Robledo, F. P. (2020). Gamificación en la enseñanza del Grado en Fisioterapia. *CIVINEDU* 2020, 42.
- Rodríguez Torres, A., F. Orozco Alarcón, K., E. Delgado Campoverde, M. E. Curay Carrera, P., A. & Barros Castro, H., A. (2023). La simulación clínica en la formación de profesionales de la salud: una oportunidad para aprender a aprender. *Dominio De Las Ciencias*, 9(Esp), 438–454. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3214>
- Rubio-Segura, C., Jiménez-Reina, L., Luesma-Bartolomé, M.J., Fernando-Trebollé, J. & Cantarero-Carmona, I. (2022). El examen clínico objetivo estructurado desde la perspectiva estudiantil. *Actual Med.* 107(816) DOI: 10.15568/am.2022.816.or03 <https://hdl.handle.net/10481/81723>
- UNESCO. (2021). No se trata (solo) de puestos de trabajo: La educación para el bienestar económico. Investigación y prospectiva en educación: contribuciones temáticas, documentos de trabajo. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376150_spa?posInSet=2&queryId=46fc8796-604a-4b48-be3b-ee7228cf6b71
- Vázquez, G. (2015). La calidad de la educación. Reformas educativas y control social en América Latina. *Temas y problemas de nuestra América*, 60(1), 93-124 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64039200004>
- Yusef Contreras, V., Sanhueza Ríos, G. & Seguel Palma, F. (2021). Importancia de la simulación clínica en el desarrollo personal y desempeño del estudiante de enfermería. *Ciencia y enfermería*, 27, 39. <https://dx.doi.org/10.29393/ce27-39isvf30039>

Anexos

Anexo 1 *Herramienta gamificada (instructivo de descarga Instructivo Descarga y ejecución Herramienta Gamificada basada en Simulación Clínica)*

A continuación, encontrará el link para descargar y ejecutar la herramienta gamificada, disponiendo de 3 escenarios para evaluación y uno desde evaluación hasta intervención fisioterapéutica / kinesiológica.

<https://drive.google.com/file/d/1lc3kVRdgx6BIGP1w7LV6sEFXXXXXXXXXXXXX/XXXXX>

1. DESCARGAR, no se abre directamente, sino que se debe ir a descargas.
2. DESCARGAS, identificar carpeta

 Fisiocinetic Play Simulation

3. Como aparece comprimido se da clic derecho, y se da la opción "extraer en fisiocinetic Play Simulation /"

4. Debe aparecer la carpeta ya descomprimida ahí mismo en descargas
✓ hoy (3)

 Fisiocinetic Play Simulation

5. Dar doble clic y se despliega este listado:



6. Para iniciar deben dar clic en el ícono verde de fisioterapia.

 MonoBleedingEdge
 Fisiocinetic Play Simulation

Aquí ya pueden ejecutar el juego, por favor regístrense con nombre completo para luego explicarles el respectivo informe.

***Es importante tener en cuenta que esta versión solo puede descargarse en pc portátil o de escritorio**.*

Posterior a la ejecución del juego, se solicita diligenciar la siguiente encuesta (con el fin de conocer su percepción a

Anexo 2 consentimiento informado

Formato de consentimiento informado para la Simulación Clínica y Gamificación como oportunidad de innovación para la formación de Kinesiólogos (as) y Fisioterapeutas de Chile y Colombia en tercer y cuarto año de carrera		
Programa de Fisioterapia Corporación Universitaria Iberoamericana Programa de Kinesiología Universidad de las Américas Chile -UDLA	Versión:	02
Investigación Internacional Aplicada	Fecha:	Marzo 28 de 2023
<p>Estimado Estudiante Corporación Universitaria Iberoamericana/ Universidad de las Américas Chile</p> <p>A continuación, encontrará la descripción del consentimiento informado para autorizar su participación en esta investigación:</p> <p>Yo _____, estudiante del programa de _____ de (institución) _____ acepto participar libre y voluntariamente en el proyecto <i>Simulación Clínica y Gamificación como oportunidad de innovación para la formación de Kinesiólogos (as) y Fisioterapeutas de Chile y Colombia en tercer y cuarto año de carrera</i>, en la Corporación Universitaria Iberoamericana de Colombia y la Universidad de las Américas de Chile.</p> <p><i>Método:</i> Este estudio se desarrollará mediante una metodología ágil, de manera que se pretende Fomentar estrategias innovadoras en la formación de los kinesiólogos y Fisioterapeutas de Chile y Colombia en semestres iniciales y avanzados mediante simulación clínica y gamificación basada en simulación clínica.</p> <p><i>Procedimiento:</i> su participación consiste en hacer parte de las actividades de Simulación Clínica y Gamificación que se proyecten en su curso para esta investigación (por ejemplo, asumir un rol dentro de una escena simulada tomando decisiones propias de su quehacer y nivel de formación actual); y posterior a ello responder un cuestionario tipo likert y desarrollar una Evaluación Clínica Objetiva Estructurada, tipo ECOE, sin que esto signifique un impacto de aprobación o reprobación en su curso. Otra opción es que sea receptor del escenario simulado y participe de los procesos de reflexión formativa en el briefing.</p> <p>Por su parte, la Gamificación requiere que usted descargue la herramienta en su computadora con Windows para su ejecución como jugador, y posterior a ello resolver la encuesta tipo Likert y el ECOE para esta sección.</p> <p>La duración de cada Escenario Simulado en su ejecución tomará entre 15 y 20 minutos, los primeros 5 minutos corresponden al Briefing (instrucción inicial, indicaciones), los 15 restantes a la ejecución del escenario simulado y entre 20 y 35 minutos la fase del Debriefing, que corresponde a una reflexión previamente estructurada para guiar el aprendizaje significativo de cada escenario.</p>		

Paralelo a ello, la Gamificación Basada en simulación clínica está sujeta al tiempo que usted considere pertinente para cada toma de decisiones, con la claridad que para ello se genera un informe de cada elemento ejecutado, el cual será compartido por el docente y de manera voluntaria usted decide si participación colectiva con dicho informe para el Debriefing.

En consecuencia, de acuerdo con la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio es considerado como “Investigación sin Riesgo”; si bien, la participación de los sujetos implica observaciones a su comportamiento o acciones, incluso grabaciones durante el desarrollo de la simulación, y el componente que tiene que ver con la interacción con las personas que asuman el rol de paciente (quienes serán actores previamente preparados), no creará un potencial riesgo de daño o perjuicio; pues se considera que esta actividad hace parte del ámbito formativo en cualquier curso teórico práctico o situación académica propia del programa, por lo que, son situaciones inherentes al proceso educativo, con la salvedad que estos actores no tienen ningún riesgo o situación patológica y los casos clínicos proyectados enfatizan en evaluación y algunos en intervención fisioterapéutica o kinésica, que no generarán procesos invasivos los escenarios están destinados para intervenciones mínimas de electroestimulación, prescripciones previamente discutidas en clase. Esto se realizará bajo todas las medidas de control para evitar daños físicos o psicológicos, cuando se realicen actividades de intervención, que implican ejercicios básicos, estiramientos, actividades de desplazamiento, entre otras; en caso de molestia muscular o dolor ante alguna actividad, los estudiantes están preparados con antelación frente a esta situación, en la que deberán suspender los ejercicios, indicar una posición de reposo, si es por condición musculoesquelética se indican medios físicos (frío – calor), y consultar con médico tratante.

Por otra parte, los autores se comprometen con lo señalado en los Artículos 15 y 16 de declarando que no existen conflictos de interés, y todo el material a utilizar será debidamente referenciado respetando derechos de autor, y ante trabajos de campo, se garantiza la disponibilidad de los respectivos consentimientos informados e instrumentos de recolección de datos.

Este proyecto acoge los planteamientos del Informe Belmont de 1978 y sus tres principios de respeto por las personas, justicia y beneficencia, según las normas internacionales sobre ética de la investigación. Se anota que, aunque los participantes se expondrán a simulación clínica, se garantiza su voluntariedad y autonomía, sin que ello genere impactos en la salud o daños fisiológicos derivados como se mencionó antes o repercusiones, el desempeño académico de los estudiantes.

En contexto, se aclara que esta investigación acoge los principios de la declaración universal sobre bioética y derechos humanos; Del artículo 3 al artículo 17 donde se garantiza el respeto de la dignidad humana, derechos humanos, autonomía y responsabilidad, privacidad y confidencialidad, igualdad, justicia y equidad, no discriminación, entre otros.

Los beneficios del estudio se orientan al proceso de formación profesional, específicamente en la interacción con los pacientes y toma de decisiones basadas en juicios clínicos osteomuscular, neuromuscular y/o cardiopulmonar,

así como en el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas que impactan en la autoconfianza mitigando los riesgos al asumir un paciente en un entorno real. De la misma manera los resultados del proyecto contribuirán al fortalecimiento de los componentes pedagógicos de cada programa académico independiente de la institución a la que pertenezcan los participantes.

En ese sentido, también se declara que el desarrollo del proyecto y su participación no genera ningún incentivo económico.

Toda información obtenida en este estudio será estrictamente confidencial y se tratará bajo los requerimientos de integridad científica (veracidad, transparencia, no fabricación de datos, no manipulación de datos), planteados en la resolución 0314 de 2018 de Colciencias (Colombia) y en la declaración de Singapur de 2010, de manera que las grabaciones de cada aplicación simulada serán descargadas de la nube de teams, y archivada por el docente investigador líder de cada institución (o manejadas según los protocolos de simulación de las universidades de Chile), con fines únicos del proyecto y se guardará con un máximo de 2 años como soporte para posibles requerimientos de publicación o rigor científico verificable.

Aunque como seres humanos se puede sentir nervios y ansiedad mientras se asimila el ejercicio, esta actividad se explicará para entender la metodología y, en caso de vivenciar estas emociones, el docente líder del escenario simulado mediará el proceso para calmar al estudiante realizando ejercicios de control respiratorio, dando espacio para retomar la actividad, ya que es un ejercicio académico, que como se mencionó anteriormente no implica reprobación, e incluso el ejercicio ECOE será formativo. Para el caso de la Universidad extranjera que participan en la actividad este riesgo tiene alta mitigación, en la medida que sus currículos ya cuentan con la metodología de Simulación Clínica y los estudiantes están familiarizados con estas vivencias. Para la Iberoamericana serán actividades novedosas que requieren de la apropiación, pero para ello desde inicio de semestre se realizará sensibilización al respecto, en los cursos implicados en el estudio y de ser necesario se buscará apoyo para los estudiantes en el programa de Acompañamiento al Estudiante (PAE). Sin embargo, en el ciclo formativo de los fisioterapeutas Ibero existen actividades equivalentes, ya que el 90% del programa trabaja con casos clínicos y actividades práctica, y en algunos pocos cursos se incursionó con simulación clínica en año anterior.

De otra parte, el equipo de investigadores declara (como se mencionó en párrafos anteriores) que las sesiones de simulación clínica se grabarán, tal como aplica la estructura de esta estrategia, con el único fin de garantizar la retroalimentación y aprendizaje significativo a partir del error. Por lo que, los investigadores se comprometen a custodiar las grabaciones como recursos de soporte de la investigación y de requerirse reproducir la información del “debriefing”, que es el espacio final del escenario simulado y la gamificación, se hará con únicos fines formativos de reflexión guiada, sin que esto implique revelar datos personales o información susceptible.

Su participación en este estudio es voluntaria y de ninguna forma afectará sus relaciones con el personal de la institución, ni con el docente. Si usted decide participar ahora, pero más tarde desea cancelar su participación, lo puede hacer cuando así lo desee sin que exista problema alguno. Si tiene alguna inquietud no dude en hacerla,

durante el proceso se le responderá gustosamente. En este último caso, podrá localizarnos en el E-mail nohora.bohorquez@ibero.edu.co; victoria.sotomayor@uautonoma.cl

Por último, y de conformidad con lo definido por la Ley 1581 de 2012, por medio del presente manifiesto que he sido informado que los investigadores del proyecto sobre la responsabilidad y confidencialidad del tratamiento de los datos personales obtenidos a través de formularios y/o encuestas. Así como el rol de mi participación, las herramientas a utilizar y los fines de esta investigación. Por ello, consiento y autorizo de manera previa, expresa e inequívoca que mis datos personales, recolectados en dichas encuestas, sean tratados (recolectados, almacenados, usados, compartidos, procesados, transmitidos, transferidos, suprimidos o actualizados) para el cumplimiento de la investigación.

Nombre del participante: _____

Firma: _____

Fecha _____

*Con todo respeto.
Equipo de Investigadores:*

Nohora Bohórquez Martínez
Investigadora Principal
Iberoamericana

Victoria Elisa Sotomayor C.
Co- Investigadora
Univ. de la Américas de Chile

