

[2020]



IBEROAMERICANA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

Diseño y validación de escenarios de simulación clínica remota en el programa de Fisioterapia de la Iberoamericana

Nohora Dulfay Bohórquez Martínez

Paola Uribe Clavijo

Victoria Elisa Sotomayor

Programa: Fisioterapia

Facultad: Ciencias de la Salud

Corporación Universitaria

Iberoamericana



**Diseño y validación de escenarios de simulación clínica remota en
el programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria
Iberoamericana**

**Design and validation of remote clinical simulation scenarios in the
Physiotherapy program of the Iberoamerican University Corporation**

Autor

Nohora Dulfay Bohórquez Martínez
Corporación universitaria Iberoamericana

Coautores

Paola Uribe Clavijo
Corporación universitaria Iberoamericana

Victoria Elisa Sotomayor
Universidad Autónoma de Chile

Nombre (Asistentes/colaboradores/compiladores)

(en caso de estudiantes, registrar el programa académico bajo el nombre)

Diciembre 29 de 2020

Agradecimientos

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

Resumen

Introducción: La Simulación Clínica (SC), es sin duda una estrategia pedagógica con gran acogida en la actualidad, pues se convierte en una herramienta vivencial que favorece el aprendizaje significativo. Sin embargo, de acuerdo con la situación sanitaria vivida en el 2020 a nivel mundial, se hace necesario replantear y acogerla desde la perspectiva de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (Tics).

Objetivo: Diseñar escenarios de simulación clínica remota que permitan la aplicación en los cursos teórico - prácticos propios del programa de Fisioterapia de la Iberoamericana.

Metodología: Se aplicó un diseño Transversal Exploratorio, ya que la recolección de datos se realizó en un único momento y se basó también en las experiencias de los participantes. Este diseño aplica para problemas poco estudiados como es el caso de la Telesimulación en Fisioterapia, que además posee perspectivas de innovación, posibilitando la ejecución de nuevos estudios (Hernández y Mendoza, 2018).

La validación de contenido se realiza de los escenarios de simulación clínica remota se realiza a partir de juicio de expertos.

Resultados: El índice Kappa de Fleiss, evidencia claridad, coherencia y pertinencia entre los expertos, sobre la estructura de los escenarios diseñados para el programa de fisioterapia.

Palabras Clave: Simulación, Simulación de Paciente, Enseñanza Mediante Simulación de Alta Fidelidad, Educación Basada en Competencias, Educación

Abstract

Introduction: Clinical Simulation (CS) is undoubtedly a pedagogical strategy with great acceptance today, as it becomes an experiential tool that favors meaningful learning. However, according to the health situation experienced in 2020 worldwide, it is necessary to rethink and embrace it from the perspective of the new Information and Communication Technologies (ICTs). Objective: Design remote clinical simulation scenarios that allow application in the theoretical - practical courses of the Ibero-American Physiotherapy program.

Methodology: An Exploratory Cross-Sectional design was applied, since the data collection was carried out in a single moment and was also based on the experiences of the participants. This design applies to little-studied problems such as Telesimulation in Physiotherapy, which also has perspectives for innovation, allowing the execution of new studies (Hernández and Mendoza, 2018).

The content validation is carried out from the remote clinical simulation scenarios and is carried out based on expert judgment.

Results: The Fleiss Kappa index shows clarity, coherence, and relevance among experts, on the structure of the scenarios designed for the physiotherapy program.

Key words: Simulation, Patient Simulation, Teaching Through High Fidelity Simulation, Competency-Based Education, Education

Tabla de Contenido

Introducción.....	11
Capítulo 1 – Fundamentación conceptual y teórica.....	12
1.1 Estado del arte de la Simulación clínica y la tele simulación en profesionales del área de la salud.....	12
1.1.1 <i>Fisioterapia Digital y actualidad.....</i>	17
1.2 Competencias digitales de los profesionales del siglo XXI	20
1.3 Profesionales del área de la salud y las Tics	23
1.4 Telesimulación y/o simulación remota	25
1.4.1 <i>Características y elementos de la simulación clínica remota</i>	28
1.5 Telesalud y Telemedicina Normatividad en Colombia	38
1.6 Formación del Fisioterapeuta en la Corporación Universitaria Iberoamericana vs competencias de los cursos teórico - prácticos	41
1.7 Proyección curricular de la Fisioterapia y simulación clínica en el marco de la renovación de registro calificado y política curricular de la Iberoamericana	42
Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo	46
2.1 Tipo y Diseño de Investigación	46
<i>Problema de Investigación:.....</i>	46
<i>Objetivo general.....</i>	47
<i>Objetivos específicos</i>	47
2.2 Población o entidades participantes	48
2.3 Procedimiento e Instrumentos	48
<i>Análisis de los datos</i>	49
2.5 Alcances y limitaciones.....	52
<i>Alcances.....</i>	52
Limitaciones	53
Capítulo 3 - Resultados	54
Capítulo 4 – Discusión	58
Capítulo 5 – Conclusiones.....	62
5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes a líneas de investigación de grupo	63
5.2 Producción asociada al proyecto	64

5.3 Líneas de trabajo futuras	64
Anexos	66
Referencias	69

Índice de Tablas

Tabla 1 Estructura General De La Propuesta De Investigación.....	51
Tabla 2 Estructura General De Los Escenarios De Telesimulación.....	54
Tabla 3 <i>Resultados Caso Asma Tele-Entrevista</i>	56
Tabla 4 <i>Resultados Caso Asma Tele-Consulta</i>	56
Tabla 5 Resultados Caso Teleconsulta Lesión Medular	56

Índice de Figuras

Figura 1 Evolución de la Simulación en la Enseñanza.....	13
---	----

Índice de Anexos

Anexo A Instrumentos de evaluación	66
Anexo B Ficha de validación de expertos	67

Introducción

Entendiendo las trascendencias actuales en materia global, el tema de calidad en educación superior toma distinción, ya que está inmerso dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible declarado en la Agenda de la Educación 2030; Además la necesidad de formación por competencias en los profesionales del área de la Salud exige importantes retos que comprometen a las instituciones privadas y gubernamentales con la implementación de diferentes estrategias pedagógicas, administrativas técnicas y tecnológicas que garanticen Calidad (de Vergara, *et al.*, 2014).

Respondiendo a los retos globales y educativos del momento, el programa de Fisioterapia de la Iberoamericana pretende fortalecer la calidad en la formación integral de sus futuros egresados, mediante la inserción de estrategias de Enseñanza Aprendizaje, que dinamicen procesos pedagógicos y garanticen la motivación de los estudiantes al aproximarse a contactos con ambientes reales de su quehacer.

Así mismo, la pandemia mundial por coronavirus COVID-19 que enfrenta el mundo, ha generado innumerables desafíos para el ser humano. No es solamente la salubridad, sino también los factores que influyen el desarrollo de las dimensiones humanas y sociales los que se ven impactados por esta situación de salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación ha tenido que replantearse en cuanto a sus alcances y aplicación de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje, de manera presencial. Lo que lleva a una proyección de lograr validar diferentes escenarios incluyendo la “telesimulación clínica” o (simulación clínica remota), para en una segunda fase poder implementar escenarios de simulación clínica de todos los niveles de fidelidad en los cursos teórico-prácticos del programa de III a VII semestre, garantizando la inserción curricular de la estrategia.

Capítulo 1 – Fundamentación conceptual y teórica

1.1 Estado del arte de la Simulación clínica y la tele simulación en profesionales del área de la salud

Durante los últimos años el tema de simulación clínica ha evolucionado considerablemente; el interés por el tema nace de la evidencia reflejada en el estudio “Toerr is Human: Building a Safer Health System” publicado en Estados Unidos Hacia 1999 sobre el impacto de errores humanos en la práctica clínica. De donde se genera una alerta para que las profesiones de la salud garanticen la preparación competente de sus educandos; esto, articulado con estrategias y políticas que velen por la seguridad del paciente; y preferiblemente que esto esté declarado en los currículos de formación (Dávila-Cervantes, 2014).

Las etapas evolutivas de la SC, se pueden resumir de la siguiente manera:

Figura 1

Evolución de la Simulación en la Enseñanza

1929: Simulador de Vuelo

Ámbito militar y comercial de los pilotos desarrollar habilidades en ejecución de eventos críticos.

Modelo de reanimación cardio-pulmonar llamado Resusci Anne
Habilidades y destrezas de técnicas.

1960: En Harvard del maniquí SimOne

Habilidades y destrezas de técnicas.

Sistemas basados en computación

Procedimientos complejos (anestesia y parto completo).



Para esta etapa se involucraron características humanas.

Universidad de Stanford y la de Florida: desarrollo de simuladores denominados «Part Task trainers»: destinados a la realización de procedimientos técnicos básicos (cateterismo vesical, tacto rectal y venopunción).

Globalización Actual

Simuladores con pacientes estandarizados son los «Haptic simulators» que manejan software de tercera y cuarta dimensión, incluyendo sensación y percepción táctil, auditiva y visual que emulan la realidad

Nota. La figura muestra la evolución de la Simulación en la Enseñanza (creación propia) fuente: Urra, Sandoval & Ibarren (2017).

La mayoría de los artículos con los que se cuenta sobre SC, demuestran que es una herramienta de metodología activa para las ciencias médicas, especialmente para la medicina tanto en pregrado como en sus diferentes especialidades, así como para enfermería. En los últimos años la kinesiología y la fisioterapia han empezado a formar parte de las profesiones que se apropian de esta estrategia de enseñanza aprendizaje como un recurso de gran motivación con los estudiantes y el aprendizaje (Holdsworth *et al.*, 2016).

Paralelo a lo anterior Alfonso-Mora *et al.* (2018), documentan en su estudio que “en fisioterapia se han utilizado diferentes tipos de simulación, tanto de alta como de baja fidelidad, incluyendo pacientes estandarizados. Esto en aproximadamente el 37% de los currículos de Estados Unidos y Canadá, y para Latinoamérica tan solo se reporta un 17% de programas de salud utilizan simulación, de ellos un 9% de programas de fisioterapia”. Además, el estudio de estos autores, demuestra que la SC para la formación de fisioterapeutas ayuda a fortalecer competencias clínicas en diferentes como el cardiovascular, pulmonar, metabólico, tegumentario, musculoesquelético y neuromuscular, impactando en la seguridad tanto de los estudiantes y docentes, como de los pacientes, a partir de un ambiente real o cercano a lo real, con recursos y conocimiento adquirido por la experiencia, la reflexión y desarrollo de competencias necesarias para el desempeño profesional.

Es importante reconocer que la SC facilita los procesos de toma de decisiones, el razonamiento clínico y habilidades de comunicación en la práctica fisioterapéutica, basado en presaberes, valores y respeto por la opinión del otro, de tal manera que se cree un ambiente de aprendizaje colaborativo y significativo.

Por su parte, Díaz-Guio & Ruiz-Ortega (2019), documentan la importancia de las herramientas que el docente debe conocer para enseñar y el discente para aprender. Por lo que su estudio se centra en la relación existente entre los modelos metacognitivos de la enseñanza y la SC estructurada, en los que el primero se centra en el objetivo principal de la formación y el aprendizaje intencional y consciente; y el segundo en herramientas que permiten un aprendizaje experiencial. De acuerdo con esto, la SC genera acciones que permiten construcciones cognitivas complejas, ya que mediante la experiencia y los procesos reflexivos impacta en modelos mentales preestablecidos, pero que pueden cambiarse mediante el reforzamiento de presaberes y asociación-conclusión guiada por el docente.

Como lo mencionan Pretty *et al.* (2019), la SC permite la integración de aprendizajes práctico-teóricos, pero además posibilita la repetición, retroalimentación, evaluación y reflexión, lo que impacta de manera efectiva en el desarrollo de competencias disciplinares y genéricas del estudiante. En contexto, para el campo de la Fisioterapia, los estudios de alta evidencia no son tan comunes, en su mayoría se centran en satisfacción de los estudiantes o procesos docentes para la aplicación de la SC como estrategia de enseñanza aprendizaje.

En consecuencia, se requiere de estudios de mayor trascendencia y evidencia científica, ya que la poca evidencia de calidad en lo que respecta a la simulación clínica de alta y baja fidelidad en estudiantes de fisioterapia no permite identificar objetivamente la adquisición real de habilidades derivadas de estos métodos de aprendizaje (Roberts & Cooper, 2019).

En cuanto a los procesos evaluativos, valoraciones y métodos de enseñanza aprendizaje en el campo de la fisioterapia, sobre todo en las competencias más de la praxis que axiológicas han tenido grandes dificultades, tal como lo muestra el estudio de Martins *et al.* (2015), quienes indagaron sobre la práctica de la fisioterapia basada en evidencia científica y los instrumentos para evaluarla, de lo cual no encontraron

artículos consistentes y de 707 ninguno pudo ser incluido de acuerdo con los parámetros establecidos.

Por lo descrito hasta el momento, la Corporación Universitaria Iberoamericana desde el Programa de Fisioterapia busca articularse con estándares de calidad en educación superior mediante procesos de autoevaluación continua, análisis de malla curricular, participación docente en escuelas de maestros y por supuesto desde la investigación, en pro de contextualizar y apropiar a la planta docente de los procesos pedagógicos, ya que del total de la planta docente (71) menos del 10% posee formación en pedagogía (documentos internos del programa, 2019).

A pesar de ello, durante los dos últimos años los docentes del programa han mostrado mayor interés y participación en temas pedagógicos, de didáctica y de evaluación, con lo cual se han realizado algunos estudios investigativos (Camargo, 2015; Camargo, 2016 y Camargo y Rodríguez, 2016). Igualmente, durante el año 2019 se inicia un acercamiento experiencial a la SC con el desarrollo de la investigación titulada “Diseño y aplicación de un entorno de Aprendizaje Simulado como Estrategia de Enseñanza – Aprendizaje en la formación de Fisioterapeutas en la Iberoamericana” la cual con los resultados ejecutados a la fecha documenta evidencia de la empatía de los estudiantes con la dinámica, la percepción de aprendizajes significativos y experienciales que relacionan positivamente con la proximidad a entornos reales, lo que concuerda con los postulados de Amaya (2008), sobre la importancia de la seguridad del paciente.

Ahora bien, la Iberoamericana al ser una institución de educación Superior que contribuye a la formación de profesionales busca estar a la vanguardia en aspectos educativos y disciplinares. Además de lo que declara la Confederación Mundial de Fisioterapia (WCPT, por sus siglas en inglés) en su documento “*Reporte Del Grupo De Trabajo De La Wcpt/Inpra Sobre Práctica Digital En Fisioterapia*” (Alvis, 2020), en que se hace evidente la necesidad del desarrollo de competencias tecnológicas en los discentes y formadores.

En ese sentido, para el programa de Fisioterapia de la Iberoamericana se convierte en eje fundamental el tema de la educación remota o mediada por las tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs); de tal manera que la propuesta de Estrategias

de Enseñanza – Aprendizaje aplicando la SC se articula con las perspectivas de uso de las nuevas tecnologías, y aún más pertinente con las tendencias de atención sanitaria actual, enmarcadas en la telesalud, telemedicina, telerehabilitación y mediación remota.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en salud (telesalud) y en rehabilitación (tele rehabilitación) son consideradas herramientas emergentes y sustancialmente efectivas en la atención de pacientes en lo que respecta a espacios sanitarios particulares (Dos santos & Fernández, 2013), por lo cual estas tecnologías están siendo incluidas en otros escenarios disciplinares y profesionales.

Para el caso de la Iberoamericana, desde la vicerrectoría de Educación Virtual y Tecnología, las TICs se han ido fortaleciendo (a partir del 2006), hasta el punto de obtener acreditación de alta calidad en algunos programas virtuales, lo que una vez más demuestra la pertinencia de incluir este tipo de herramientas en los procesos educativos. En esa misma dirección, el Programa de Fisioterapia y los investigadores del presente estudio evidencian en prospectiva los temas de mediación remota tanto en ámbitos asistenciales de la disciplina como en el campo educativo.

En congruencia, es importante entender la Telerehabilitación, como uno de los varios componentes de la Telemedicina que permiten a diferentes disciplinas la implementación del uso de tecnologías de la comunicación y la información a espacios o escenarios de salud, mediante diversas modalidades de las que se puede destacar la interacción entre clínicas, la atención del profesional de la salud al paciente, la monitorización y la auto monitorización. Según Narváez *et al.* (2017), esta estrategia de interacción para los servicios de salud incluyendo la rehabilitación, propicia atención cubriendo la alta demanda de personas con discapacidad y limitaciones físicas mediante el uso de las Tics en la evaluación y atención de condiciones neurológicas y de funcionalidad, aspecto que desde los ámbitos de la educación superior debe articularse propendiendo por el desarrollo de competencias al respecto.

Por su parte, Lopez *et al.* (2019), exponen que la implementación de estas estrategias tecnológicas son útiles tanto en el diagnóstico como la intervención, siendo considerada una solución de atención remota que posibilita ofertar servicios individualizados, participativos y con un amplio enfoque preventivo.

Con lo descrito hasta el momento, es evidente la necesidad de fortalecer herramientas y habilidades digitales tanto desde la formación como desde el quehacer profesional, por lo que en torno a las tecnologías se sincroniza la telesimulación como una posibilidad de implementación de tecnologías para la enseñanza y facilitación de las habilidades específicas en profesionales de la salud como se ha demostrado en múltiples estudios (Ruíz-Parra, Ángel-Muller, & Guevara, 2009).

Reconociendo que es una estrategia que ha venido tomando relevancia en los últimos años, y actualmente por las condiciones sanitarias secundarias al SARS Cov2 se convirtió en una posibilidad de dar continuidad a la formación de los profesionales de las ciencias de la salud, propendiendo por no interrumpir las clases y siendo conscientes que la SC no reemplazará las prácticas presenciales, sí es un medio que facilita el desarrollo de diferentes habilidades y competencias por lo que desde medicina, enfermería, kinesiología y otras profesiones se ha implementado de manera remota la práctica.

Por ejemplo, la evidencia actual para Colombia expone un ejercicio de simulación en el uso de dos simuladores y una teleconferencia para el desarrollo de prácticas en laparoscopia concluyendo que la educación basada en la experiencia que integra escenarios controlados desde la educación teledirigida puede beneficiar a los estudiantes y prevenir riesgos en los pacientes (Henaó *et al.*, 2013).

1.1.1 Fisioterapia Digital y actualidad

Actualmente se habla de la generación del conocimiento, y esto tiene que ver con la inserción imparitable del uso de las nuevas Tics, en todas las dimensiones del ser humano. Pues en la última década, los informes de las organizaciones mundiales han hecho evidente la necesidad de preparar a los futuros profesionales en competencias digitales; incluyendo aquellas disciplinas del área de la salud como lo expone la CEPAL (2016), aunque para América Latina aún se encuentran dificultades con la igualdad de condiciones y las capacidades tecnológicas y de conectividad tanto en zonas rurales como urbanas y en los diferentes niveles socioeconómicos, sin duda es una necesidad real, ya que se demuestra claramente una mejor economía digital e

impacto en el desarrollo socioeconómico de los países que cuentan con mejores capacidades digitales.

En ese sentido, para la Fisioterapia como profesión del área de la salud y su impacto en los procesos de calidad de vida tanto para individuos como para colectivos, los desafíos tecnológicos no están distantes; por el contrario, en las condiciones actuales que vive el mundo y el país frente a la situación sanitaria que ha generado el COVID-19 como consecuencia del virus SARS Cov2 la reflexión general que han asumido diferentes países frente al quehacer fisioterapéutico tanto en el ámbito asistencial como educativo es el de repensar, innovar y rediseñar estrategias que favorezcan los procesos de enseñanza aprendizaje, además de la atención de personas con necesidades de acondicionamiento físico y rehabilitación integral, que les permitan ser parte activa de la sociedad.

Las adaptaciones e innovaciones dadas inicialmente por la necesidad en relación con los lineamientos de distanciamiento social y los riesgos para la salud han obligado a los fisioterapeutas a atender a sus pacientes a través de métodos alternativos específicamente a través de videoconferencias (Nguyen, 2020); si bien inicialmente estas estrategias se orientan a regiones apartadas con dificultad de acceso es ahora una acción concreta para la atención mediante modelos sincrónicos, asincrónicos, o de monitorización remota.

De acuerdo con Mantilla (2017), los desarrollos tecnológicos y la creación de dispositivos de evaluación e intervención fisioterapéutica para la atención de pacientes con diversas patologías contribuye en gran medida en los procesos de rehabilitación y fortalecen la fisioterapia mundialmente.

Así mismo, en lo que respecta a la publicación de procesos y resultados de investigación en el área de salud y especialmente fisioterapia Barton (2019), cuestiona el limitado alcance de estos tanto a los profesionales de la salud como a la comunidad en general por lo cual sugiere que se debe implantar el uso de plataformas digitales además de nuevas estrategias para traducir la información lo que permitirá la creación de redes académicas y sociales cerrando la brecha entre la evidencia y la práctica.

En contraste, para Colombia específicamente, en lo que supone a las fases de contención y mitigación para la emergencia sanitaria por la pandemia las agremiaciones

(ASCOFI, ASCOFAFI, ACEFIT & COLFI, 2020) en el marco de la estrategia covid- 19 Fisioterapia Colombia establecen lineamientos y mecanismos que orientan la prestación del servicio de fisioterapia digital de acuerdo con la normatividad nacional vigente; sin embargo, es evidente el reto existente frente al acceso, comunicación y de manera prioritaria la seguridad, confidencialidad e interoperabilidad de la información así como las competencias técnicas de los profesionales en fisioterapia en el uso de software, plataformas tecnológicas, dispositivos de comunicación entre otros.

De acuerdo con ello, el estudio realizado por la WCPT (Alvis, 2020), demuestra de manera contundente la necesidad de fortalecer las competencias de los fisioterapeutas profesionales y en formación frente a uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), de tal manera que se sincronicen cada vez más con las competitividades globales que emergen del contexto actual.

Así mismo, cabe mencionar que la enseñanza en fisioterapia propende la implementación del aprendizaje basado en problemas con énfasis en áreas clínicas para el fortaleciendo de dichas habilidades; además, la formación debe ser introducida y luego facilitar el desarrollo del aprendizaje a través de la práctica en pares, en aula, en otros espacios dentro de la institución educativa antes de desarrollar experiencias en el contexto clínico (WCPT, 2011)

Paralelo a lo anterior, en Colombia se han declarado las Competencias transversales y específicas establecidas por las agremiaciones de fisioterapia del país, en las que es evidente que el Fisioterapeuta debe ser un profesional titulado, y por lo cual se debe precisar durante la formación académica el desempeño del ejercicio profesional autónomo desde un postura ética respondiendo a un actuar consecuente con lo establecido constitucionalmente, junto con habilidades comunicativas que den cuenta de la interacción efectiva y asertiva con el contexto inmediato y mediato; además del actuar profesional mediante un abordaje integral desde el razonamiento y juicio clínico (ASCOFI, ASCOFAFI, ACEFIT & COLFI, 2015).

Por su parte, la WCPT (2020), ha realizado un estudio en el que se demuestra que es necesaria la mediación tecnológica para asumir los retos educativos en estos tiempos de pandemia, quedando en evidencia que la consecución de competencias del Saber Hacer no es tan fácil de sobrellevar, a pesar de las nuevas tecnologías, sin

embargo, es posible repensar procesos de alternancia presencial, mientras el ámbito clínico retorna a la normalidad.

1. 2 Competencias digitales de los profesionales del siglo XXI

Diferentes organizaciones internacionales, y en cabeza de sus gobiernos, han venido generando políticas públicas para su integración en todos los niveles de la educación, sin embargo, y en consecuencia para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), aún no son suficientes las inversiones y políticas tecnológicas priorizadas (Escobar, 2020).

Aunque las políticas públicas en los últimos años en materia de tecnologías para la Educación evidencian progreso, sus indicadores en términos de igualdad, cobertura y calidad aún demuestran importantes desafíos; y hoy con la situación sanitaria por COVID-19 es aún más sentida clara la necesidad, de garantizar los servicios y derechos fundamentales a toda la comunidad, entendiendo que el eje es el desarrollo y aplicación tecnológica, lo que ha obligado a los diferentes gobiernos a invertir, y aunar esfuerzos de apoyo tecnológico tanto en áreas rurales como urbanas; y a las instituciones educativas privadas a invertir en plataformas y recursos tecnológicos, y así favorecer el cumplimiento de Objetivos de Desarrollo Sostenible, como el 4, para este caso, que se centra en la educación: “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (UNESCO, 2015).

En relación con lo anterior, es importante reconocer la importancia de la inmersión de herramientas digitales dentro de las estrategias de enseñanza aprendizaje, de tal manera que se fortalezcan los procesos educativos tanto en la modalidad presencial como remota; para ello, es necesario que los docentes y los discentes cuenten con habilidades digitales.

En contexto, para Paz (2020), la educación superior ha experimentado grandes transformaciones en concordancia con la implementación de las TICs en los procesos de enseñanza aprendizaje integrando diferentes modalidades de apoyo a la presencialidad como la simulación, realidad aumentada, sistemas multimedia entre otros.

En ese sentido el tema de la literacidad, toma gran importancia ya que la sociedad del conocimiento lo exige. Para Ferrari, Puni & Brečko (2012), la ITC Literacy es la habilidad sobre el uso y aplicación software y hardware; la Internet Literacy se refiere al dominio y uso de internet incluyendo proceso de conectividad, seguridad de la web y procesos de comunicación; la Media Literacy, es la destreza para el análisis e interpretación de mensajes mediáticos con apoyo audiovisual, y la Information Literacy, que enmarca todos los procesos de búsqueda, análisis, sistematización y almacenamiento de la información, con un fin determinado.

Este término introducido en los últimos años tiene que ver específicamente con la capacidad de utilizar el internet con objetivos específicos. En lo referente a los procesos escritos y comunicativos, la literacidad reúne un conjunto de conocimientos, destrezas, cualidades y valores que impactan a todos los actores del proceso de enseñanza aprendizaje. Entendiendo que hoy la sociedad del conocimiento interactúa constantemente con las diferentes herramientas tecnológicas, si es imprescindible que tanto los estudiantes como los docentes conozcan, reconozcan y dominen los diferentes recursos con los que puede contar la web, pero bajo un objetivo de aprendizaje que permita la corresponsabilidad y manejo de información de manera pertinente favoreciendo una formación profesional competente.

A su vez, García (2015), documenta que la literacidad, tiene que ver con la habilidad de analizar mensajes y entornos mediáticos; mientras que la "Information Literacy" se relaciona directamente con la habilidad de almacenar, acceder y entender la información. Este autor declara que, en el campo educativo este término genera una gran responsabilidad tanto para el docente como para los estudiantes, puesto que para la sociedad del conocimiento las herramientas tecnológicas son parte de la vida cotidiana; pero la diferencia entre los recursos disponibles en las redes digitales y los RAE (Recursos Educativos Abiertos), es que existe un propósito en su búsqueda y uso, lo que implica que el docente tenga un dominio sobre los recursos de enseñanza que pretende usar y los discentes consientan los objetivos de aprendizaje que les permita sistematizar la información. Estas acciones exigen más allá de conocer cómo funciona un dispositivo, cómo debe usarse y para qué.

En efecto, Monarca & Rappoport (2013), enfatizan en que el cambio que exige la educación en tiempos actuales consiste en garantizar una formación por competencias y ello involucra a todos los agentes educativos.

En Colombia los procesos de formación en tecnologías en educación superior se gestaron a partir de políticas dirigidas por el Ministerio de las TIC mediante planes y programas en los que se prioriza la investigación y la innovación, en la actualidad es el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo del sector de las TIC con proyección al 2022 quien direcciona en el país todos los procesos orientados a la implementación y aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, en articulación con el sector educativo en el que el desarrollo tecnológico e innovación son fundamentales para la obtención de registro calificado y la acreditación de alta calidad (MinTIC, 2018, citado por Paz, 2020).

De acuerdo con ello y de manera paralela las universidades han tenido que gestar espacios que fomenten el uso de las TICs, lo que tiene hoy a las instituciones de educación superior asumiendo el reto de estructurar estrategias para acceder a espacios educativos remotos o virtuales y el retorno a las aulas, lo cual implica que los discentes y educadores estén asumiendo y reconociendo los modos de transición en los que se encuentra la educación actualmente; identificando realidades que ponen en evidencia las necesidades de igualdad, cobertura tecnológica y la disponibilidad de dispositivos que permitan el acceso a las clases y garanticen un aprendizaje significativo, de manera tal que se debe tener en consideración no sólo la formación académica que se pueda establecer desde las directrices internacionales y nacionales y la comunicación en la academia y posterior ejercicio profesional, sino también su capacidad para acceder y contar con los recursos de conectividad necesarios.

Otro factor que soporta la necesidad de formar profesionales fuertes en competencias digitales es lo que reporta el informe de CEPAL (2016 y 2020), desde la revolución digital, en el que más allá del impacto de la evolución tecnológica en el ámbito comercial y de negocios, se hace un reflexión clara sobre la trascendencia de los procesos computacionales, desde el desarrollo de software y hardware básicos de servicios en línea, hasta conexión de objetos, grandes datos y analítica o inteligencia de

negocios, que permiten información en tiempo real. Así mismo, el desarrollo de plataformas digitales de la mano con el fortalecimiento de la conectividad y servicios móviles han incursionado en el campo económico, pero también educativo y de la salud generando gran impacto en los procesos de aprendizaje, cobertura y accesibilidad para los estudiantes y pacientes.

Mucho de lo que ofrece la tecnología se basa en mejorar las oportunidades de acceso y oportunidad a los servicios de salud de manera eficiente y bajo los lineamientos declarados por el SSGS Sistema General de Servicios en Salud, y la regulación de la práctica de Telesalud en el territorio nacional, lo que exige de manera directa que los futuros profesionales cuenten con herramientas sólidas de dominio de la tecnología para facilitar los procesos de evaluación, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades a partir de la modalidad de la telemedicina que cobija los procesos de rehabilitación (Minsalud, 2019).

1.3 Profesionales del área de la salud y las Tics

Las nuevas tecnologías incluyendo aquellas de cuarta generación y la disruptivas en el ámbito educativo aportan de manera significativa en los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que, mediante diferentes actividades interactivas de manipulación de datos, generación de códigos, consultas de bases de datos, interacción de pantallas, role play, e incluso aplicación de realidad aumentada, se logra la atención, motivación y desarrollo de habilidades propias que los profesionales del área de la salud (Montealegre & Rincón, 2020).

Otro aspecto para considerar en el uso de las Tic en salud es que la cuarta revolución industrial ha traído consigo un cambio social y cultural en la población mundial, la implementación tecnológica se había hecho de manera progresiva durante los últimos 20 años incluyendo su uso por parte de los profesionales de la salud, sin embargo, es claro que la pandemia por COVID-19 catapultó su uso al trascender en todas las dimensiones del ser humano.

En ese sentido, la pandemia ha centrado el teletrabajo como una de las alternativas más comunes para garantizar el componente laboral y económico de muchas personas de diferentes áreas de desarrollo; dentro de esos procesos emergentes, de las telecomunicaciones, el teletrabajo ha posicionado aplicaciones de teleconferencia favoreciendo la comunicación en el ámbito laboral y el tráfico de datos en los domicilios, a través de las redes de wifi mostrando otras alternativas de comunicación e interacción que no se tenían tan presentes a pesar de su existencia (CAF, 2020).

Dicho esto, las TICs, se convierten más que en una necesidad, en una oportunidad, tal como lo declaran CEPAL y Naciones Unidas (2020), en su informe “las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al COVID-19”, en el cual se argumenta que para América Latina y el Caribe es necesario trabajar en los procesos coyunturales por la pandemia para optimizar la telesalud, teleeducación y teletrabajo a partir del fortalecimiento de las apps públicas con el fin de responder a las acciones de detección, inspección y seguimiento del virus, incluso con tecnologías más disruptivas como recursos tales como drones, plataformas de estadística y análisis de datos, la inteligencia artificial, el 5G y robótica.

En lo que respecta a salud Graf (2020), expone en Latinoamérica se están adoptando las TICs en salud como una estrategia de atención para mediar las congestiones en los sistemas de salud, al ser contemplados como herramientas de apoyo fundamental en la medicina moderna permitiendo consolidar información a partir de datos adquiridos y almacenados de manera sistemática a los que se puede acceder de manera inmediata y en ocasiones automática a servicios de salud como medicina general, psicología, rehabilitación entre otros.

Por su parte, Colombia desde el gobierno de nacional, ha dado respuesta a la situación generada por el COVID-19, mediante el decreto 464, al fortalecimiento y garantía de los servicios de telecomunicaciones, radiodifusión sonora, televisión y postales como esenciales para el proceso educativo. También se dan especificaciones para gestionar el tráfico de Internet en materia de salud, en lo relacionado con atención de la emergencia, teleorientación, telemedicina e información oficial, laboral y educativa (CEPAL & Naciones Unidas, 2020).

El uso de los recursos tecnológicos para la educación, no sólo para fisioterapia sí no para todo el área en salud ha demostrado ser un instrumento eficaz para el aprendizaje y enseñanza, tiene grandes beneficios, proporciona conocimientos y habilidades para la educación, además los sitios web mejoran el desempeño y destrezas para prácticas, la apropiación de conocimientos, pensamiento crítico y reflexivo, amplía la conciencia de los estudiantes sobre los valores profesionales fundamentales y la participación activa en discusiones y debates (McLachlan, & Barcellona, 2019).

Paralelo a ello, los sitios web, Recursos Educativos Abiertos (REA), el uso de foros donde se incluyen videos con simulaciones de paciente-terapeuta, la inserción de herramientas digitales 4G, realidad virtual, realidad aumentada y demás herramientas inmersivas muestran un aumento en las habilidades prácticas en los estudiantes, ya que se facilita a los estudiantes la interacción, motivación y autorregulación para el aprendizaje y proceso formativo. Se resalta la tolerancia y flexibilidad del trabajo en clase a través de las plataformas virtuales que posibilitan la adaptación de las asignaturas y cursos para la disponibilidad de tiempo de muchos estudiantes que trabajan y estudian, ayudando al aprendizaje por medio de los recursos tecnológicos.

1.4 Telesimulación y/o simulación remota

En la última década la tele simulación se ha ubicado en tendencia universal con un enfoque dado principalmente a la educación en medicina, en esta área la simulación mediada por tecnologías de la comunicación se ha incorporado progresivamente en el entrenamiento de diferentes procedimientos permitiendo evidenciar el desarrollo de habilidades técnicas, procedimentales, afectivas, de pensamiento y cinestésicas en los estudiantes, las cuales son susceptibles de realimentación inmediata (McCoy, 2017).

Aunque no existe una definición unificada Reznick & MacRae (2006), presentan la telesimulación como “una modalidad innovadora de educación, capacitación y evaluación en campos relacionados con la salud es un concepto novedoso que utiliza Internet para simuladores de enlaces entre un instructor y un alumno en diferentes ubicaciones”. Estas relaciones de conectividad pueden variar de acuerdo con el objetivo de la práctica telesimulada y el equipo que intervenga en la misma y recursos, ya que se pueden incluir entrenamientos con varios participantes y en diferentes ubicaciones

geográficas, estrategia altamente utilizada en prácticas procedimentales de medicina rural dentro de un mismo territorio (Dunne, 2018).

Cabe resaltar que la Telesimulación tiene gran impacto en los costos, eliminando barreras de accesibilidad, permitiendo también articulaciones institucionales, aprovechamiento de espacios y tiempos; que permiten el desarrollo de competencias y habilidades tanto técnicas como no técnicas, sin que esto signifique que las prácticas presenciales sean 100% reemplazables (McCoy, Sayegh, *et al.*, 2017).

Sin embargo, requiere una garantía y estabilidad de la conectividad para conseguir los resultados esperados del total de participantes que estén vinculados. Además, las interacciones dadas entre países permiten que las mediaciones beneficien la consolidación de metodologías variadas desde la diferencia praxiológica procedimental, así como de habilidades comunicativas, y el fortalecimiento de la autonomía (Ryan & Deci, 2000).

Como se mencionó anteriormente, los participantes estarán determinados por el o los objetivos de aprendizaje del escenario de Telesimulación, en los cuales se debe establecer como factor determinante la presencia del instructor quien orienta el desarrollo de la actividad, los simuladores, y por supuesto, los estudiantes o participantes del escenario.

En ese sentido, se han descrito escenarios de entrenamiento para cirugía laparoscópica, cirugía oftalmológica, inserción de agujas intraóseas, anestesia regional y ultrasonido (Suzuki, *et al.*, 2005), así como también ambientes de cuidados críticos, en medicina de emergencia, anestesia pediátrica y reanimación neonatal los cuales han sido eficaces en el desarrollo de habilidades médicas proporcionando escenarios realistas para el entrenamiento de personal sanitario en países menos desarrollados y regiones rurales o remotas del mundo (Von Lubitz, *et al.*, 2003).

La telesimulación se ha constituido en una estrategia de enseñanza en medicina relevante, que, si bien es igualmente valorada que la simulación tradicional, desde la efectividad en la formación de los participantes en dominio cognitivos frente áreas específicas, es relevante resaltar que tiene gran impacto en los costos como ya se mencionó en apartados anteriores.

Caudell, *et al.* (2003), fundamenta que el desarrollo de simuladores virtuales solía caracterizarse por ser de alto costo, con diseño para un único equipo de cómputo, lo que limitaba su aplicabilidad en regiones rurales; sin embargo, en Colombia el grupo de telemedicina diseñó prototipos de telesimuladores que mediante el adecuado uso de internet y sus características compatibles con realidad virtual fueran aplicables en Latinoamérica, lo que fue llevando a la necesidad de capacitación médica y para la aplicación y desarrollo de la telemedicina; así, uno de los primeros telesimuladores fue para los estudiantes de oftalmología (Navarro *et al.*, 2005).

En el estudio de Jewer *et al.*, (2019), sobre evaluación de una unidad de telesimulación móvil para capacitar a médicos rurales se demostró que la telesimulación permite el desarrollo de competencias procedimentales de la misma manera que se logra con el entrenamiento tradicional, lo que se considera una fortaleza para realizar entrenamiento en aquellos profesionales que se encuentran en zonas distantes.

Otra aplicación de la telesimulación se describe en la investigación de LaMarra *et al.* (2020), en donde se utilizaron telesimulación remota para el entrenamiento de investigadores de una unidad de cuidados intensivos pediátrica, para el manejo de consentimiento informado para padres; lo trabajaron con paciente estandarizado y lograron metas de aprendizaje para llevar a cabo este proceso, incluso se demostró que no exige altos costos; sin embargo deben continuarse realizando investigaciones al respecto.

Por su parte, Nelse *et al.* (2020), demuestran la importancia del trabajo colaborativo, e-learning mediado por telesimulación en la formación de anestesiólogos, ampliando las posibilidades de colaboración internacional mediante esta metodología de enseñanza aprendizaje.

Respondiendo a las necesidades actuales de la situación sanitaria originada por el Covid 19, han surgido procesos digitales emergentes, y en esa misma línea ha tomado relevancia la educación basada en telesimulación, tanto para procesos educativos, como para el entrenamiento de médicos y personal de salud. Como lo

mencionan Diaz, & Walsh (2020), la pandemia actual ha creado la necesidad de transformar el aula tradicional, incluso la simulación clínica presencial en una estrategia mediada por la tecnología, en la que la telesimulación ha venido evolucionando a pasos agigantados exigiendo compromiso, dominio y responsabilidad por parte de los docentes e instituciones que forman profesionales en áreas de la salud, garantizando experiencias formativas objetivas que faciliten el aprendizaje.

En el campo clínico, la telesimulación también se ha aplicado en estos tiempos de distanciamiento social y demandas de capacitación para el personal de salud, frente al uso de ventiladores para el manejo del Covid-19, mediante un modelo de telesimulación híbrido, con apoyo de un video tutorial y posterior sesión de telesimulación en la que demostró que es una buena alternativa para brindar educación durante las restricciones y distanciamiento social (Naik, 2020).

En esa misma línea, se han desarrollado otros ejercicios de telesimulación para el entrenamiento de la atención de paciente pediátrico en estudiantes de medicina durante la pandemia, mitigando riesgo de contagio, pero garantizando los procesos de formación hallando percepciones satisfactorias tanto en los estudiantes como en los docentes (Yang, 2020).

Dentro de las diferentes estrategias inmersivas en educación durante la pandemia, se ha hecho indispensable el uso de plataformas digitales, garantizando la interacción entre los participantes, el desarrollo del escenario simulado (incluso de alta fidelidad) bajo la estructura que corresponde obteniendo los procesos de reflexión, debriefing y aprendizaje en tiempo real con satisfacción asertiva por parte de los estudiantes (Patel *et al*, 2020).

1.4.1 Características y elementos de la simulación clínica remota

La SC permite recrear un contexto real para el profesional de la salud, es importante reconocer que para llevar a cabo la aplicación de esta estrategia de enseñanza aprendizaje, es necesario conocer y estructurar los pasos que exige el

desarrollo de un escenario simulado independiente de la fidelidad y complejidad que se desee.

Así, la Society for Simulation in Healthcare (SSH) por sus siglas en inglés, define algunas recomendaciones para la elaboración de un programa de entrenamiento bajo metodología de simulación las cuales se mencionan a continuación (Vela *et al.*, 2020):

- *Identificación de la necesidad*, bien sean competencias, resultados de aprendizaje, entrenamiento de habilidades procedimentales técnicas o no técnicas tanto en docentes como en estudiantes, según se requiera.
- *Modelo y programa de simulación*, posterior a definir la competencia o resultado de aprendizaje a entrenar, es importante determinar cuál modelo de simulación o simulador se debe preparar para la actividad. Es decir, se debe establecer el ambiente en el que se desarrollará la simulación y a su vez las actividades que facilitarán el entrenamiento.

Para este aspecto es fundamental revisar lo antecedentes, con que se cuenta para adaptarlo y aplicarlo, y no necesariamente crear desde cero, incluyendo modelos, dispositivos y programas de entrenamiento. Además, debe establecerse la *fidelidad* del modelo simulado, lo que específicamente tiene que ver con el grado de realismo que éste pueda reflejar (sin que necesariamente involucre alta tecnología) tanto a nivel estructural como funcional permitiendo al discente una experiencia lo más cercana posible a su quehacer profesional correspondiente.

- *Instrumentos de evaluación*, estas herramientas deben ser coherentes y consistentes con los objetivos de aprendizaje que se establecieron en el aspecto anterior, y además contar con validez y confiabilidad, por lo que, por lo general, se acude a listas de cotejo, evaluaciones objetivas como los instrumentos ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado), que ya cuentan con validez y estandarización tanto para los estudiantes que participan de la simulación como para el instructor que la conduce.
- *Diseño del programa de entrenamiento*, este implica considerar los anteriores puntos, definir recursos físicos, técnicos, tecnológicos y humanos; pero además debe caracterizarse por permitir accesibilidad a los estudiantes, ser costo-efectivo, contar con profesores o tutores disponibles para los procesos de apoyo académico y retroalimentación; ser fáciles de replicar y permitir el entrenamiento de habilidad básicas

y complejas. Es decir, se debe trabajar actividades de baja y alta fidelidad iniciando con complejidad baja y consecuentemente con la evolución del aprendizaje del estudiante ir aumentándola para garantizar mayor apropiación de habilidades en el hacer.

En ese sentido Vela *et al* (2020), consideran que existe un reto importante frente a la capacitación de los docentes como instructores que conduzcan el programa o escenario simulado y haya coherencia con los contenidos o actividades a trabajar, incluyendo el debriefing. Otros autores como Gómez-López *et al* (2017), recomiendan una plantilla para el diseño de escenarios simulados, la cual integra las características anteriormente mencionadas:

- *Objetivos de aprendizaje*, en congruencia con el plan de curso o microcurrículo.
- *Participantes*: se determinan quienes serán los participantes del escenario y los roles de cada uno.
- *Guión*: se debe describir el caso argumentando el contexto y establecer la información para cada participante, según corresponda (rol e información sobre el paciente).
- *Roles*: definir la participación de actores profesionales, paciente estandarizado o personal entrenado (y definir su caracterización).
- *Decorado o preparación del escenario* (definición de recursos y equipo).
- *Definición de tiempos*: cada etapa del escenario debe contar con tiempos establecidos para el briefing (prebriefing), escenificación, debriefing y mensaje final o cierre.

Para estos autores, es fundamental revalorar la coherencia entre los objetivos, definición del ambiente simulado y el debriefing. Recomiendan también que los guiones cuenten con información completa pero muy concreta del paciente y su historia; la información para los participantes debe ser precisa, el desarrollo del escenario debe favorecer el alcance del objetivo u objetivos trasados para que el estudiante sometido a la simulación no tenga distractores no posibilidad de desvirtuar el escenario. Por último, recomiendan establecer una fase de cierre para el desarrollo del escenario e inicio del debriefing.

Entendiendo que el propósito de la presente investigación está centrado en escenarios telesimulados o para simulación remota, es importante mencionar, que, aunque se tienen en cuenta los aspectos mencionados anteriormente para escenarios de simulación clínica tradicional, si existen especificaciones para los que se realizan mediante mediación virtual.

Así, la Society for Simulation in Healthcare (SSH) y la International Nursing Association of Clinical Simulation and Learning (INACSL), han desarrollado estrategias para la mitigación las restricciones en los procesos educativos que se han generado por la actual pandemia por COVID-19, basados en que la SC virtual ya ha mostrado resultados favorables en el aprendizaje de los estudiantes (Foronda, 2020).

Desde la experiencia previa de ambientes virtuales en simulación clínica, aplicación de tecnologías emergentes y de cuarta generación como la realidad virtual, realidad aumentada, y lo que algunos han denominado simulación clínica virtual, las recomendaciones radican en mantener la estructura pedagógica conocida, en la que la contextualización del caso sea sólida, se determinen los elementos que contiene el escenario incluyendo objetivos de aprendizaje, tiempos para la fase del briefing, desarrollo del escenario y debriefing; los roles y guiones pero que además se describan los recursos técnicos y tecnológicos requeridos, independiente del trabajo con alta o baja fidelidad y la plataforma para llevar a cabo el escenario, siempre previendo imprevistos tecnológicos que pueden influir sobre el escenario, como por ejemplo un fallo de luz, una plataforma inestable, etc.; También, es pertinente declarar recomendaciones según la ética digital (como cámaras encendidas, probar le funcionamiento del audio, tener un equipo adicional con batería, entre otras), sin embargo se requieren de más estudios que permitan establecer pautas, efectividad e impacto real en cuanto a la posibilidad de disminuir horas de práctica clínica sustituyéndolas por las actividades de simulación virtual. De la misma manera se hace hincapié en la importancia de garantizar los estándares internacionales de simulación clínica (Hyunsook, *et al.*, 2020)

Uno de los aspectos determinante en la metodología de la simulación clínica es el debriefing, cuyo objetivo fundamental es generar conocimiento a través de un autoanálisis reflexivo y experiencias simuladas, y requiere de una planificación y direccionamiento para promover el aprendizaje con un tutor que indica, corrige y discute acciones inapropiadas.

El debriefing posterior al ejercicio de simulación es uno de los componentes más eficaces de educación basada en simulación y piedra angular de la experiencia de aprendizaje en el entorno de la simulación Clínica. El debriefing es la discusión intencional que sigue a la experiencia de simulación que permite a los participantes obtener una comprensión clara de sus acciones y procesos de pensamientos para promover los resultados del aprendizaje y mejorar el desempeño clínico futuro, además permite a los profesores y alumnos reexaminar la experiencia del caso simulado, compartir su modelo mental y fomentar el razonamiento detrás de su juicio clínico (Abulebda, Auerbach, & Limaiem, 2020).

De la misma manera el debriefing ha jugado un papel integral en la simulación médica desde su implementación, y sus ventajas se fundamentan en la teoría educativa; pues, se basa en los tipos de alumnos, los objetivos del escenario y la preferencia del educador que dirige el debriefing. Independientemente de la técnica, el debriefing conduce a oportunidades de aprendizaje significativas a través de la reflexión experiencial. La práctica reflexiva describe más allá de la experiencia, la reflexión deliberada sobre la experiencia, lo que conduce al aprendizaje activo. Y esto impacta en mejorar la seguridad del paciente (Salik & Paige, 2020).

Este proceso de reflexión es la consideración y análisis de las implicaciones de una acción, que incluye la asimilación de los conocimientos, habilidades y actitudes con el historial de conocimiento permitiendo nuevas interpretaciones por parte del alumno, lo que induce a un aprendizaje significativo (Neil, Cert, & Wotton, 2013).

En congruencia, Albino *et al.* (2008), describen las siguientes características para la planeación del debriefing:

Las características de esta educación basada en las competencias son cuatro:

- Los resultados del alumnado han de basarse en el análisis de las responsabilidades y funciones de los/as profesionales.
- El curriculum debe enfocarse en lo que el alumnado necesita aprender para ejercer sus responsabilidades profesionales.
- La estructuración por módulos secuenciados ha de permitir a los/as estudiantes progresar a su ritmo a través del curriculum.
- Las técnicas de evaluación han de medir la actuación del alumnado en un contexto que se aproxime a la realidad.

Garantizar la seguridad psicosocial: Esencial para optimizar los resultados del aprendizaje proporcionando un clima de apoyo.

- Tener una postura de interrogatorio o "suposición básica": Declaración de suposición básica predefinida: "Creemos que todos los que participan en esta simulación son inteligentes, capaces, se preocupan por hacer lo mejor que pueden y quieren mejorar".
- Establecimiento de reglas para el interrogatorio: Disponer de reglas para el Debriefing entre los participantes.
- Establecer un modelo mental compartido: Revisar los detalles del evento con la información del facilitador.
- Abordar los objetivos clave de aprendizaje: Incorporar y analizar objetivos de aprendizaje claros durante el Debriefing.
- Uso de preguntas abiertas: Ayuda a facilitar la discusión y fomentar la reflexión.
- Usar el silencio: Un breve período de silencio después de que un facilitador hace una pregunta.

Para Maestre (2014), también existen unas características de enfoque para el debriefing, las cuales describe así:

Debriefing con juicio: Es un abordaje que es aplicado con críticas, colocando la verdad sobre el instructor, el error en manos del aprendiz, lo que en algunas ocasiones genera humillación, desmotivación o resistencia a preguntar.

Debriefing sin juicio: En este enfoque se evitan emociones negativas y actitud defensiva, a la vez que se preserva la identidad profesional, empleando estrategias sociales protectoras, como endulzar los errores, esconder la crítica entre dos elogios, evitar cuestiones demasiado conflictivas o directamente eludir completamente el tema.

Debriefing con buen juicio: Se basa en compartir abiertamente la opinión o el punto de vista personal y, al mismo tiempo, asumir lo mejor que aporten los participantes, permitiendo que se fijen en los errores cometidos para así ir corrigiéndolos a través de la experiencia.

Debriefing con buen juicio mediante persuasión-indignación: Se trata de una simulación clínica para el entrenamiento en situaciones de urgencia, activando la persuasión poniendo en práctica la afirmación, la observación o la declaración, luego de fomentar la en componente mencionado anteriormente, se estimula la indagación mediante una pregunta llena de genuina curiosidad que lleva al participante a reflexionar y compartir acerca de los modelos mentales que estaban en juego durante dicha acción.

Debriefing teórico: Interactúa con el descubrimiento de temas y construcciones generales a partir de análisis realista crítico, basado en hallazgos reales.

A pesar de que el núcleo del proceso de debriefing se centra en la parte de reflexión del ejercicio simulado, generalmente hay fases que permiten que esto suceda de manera estructurada. Muchas técnicas de debriefing se ejecutan de forma natural a través de tres fases principales: reacción / descripción, análisis / comprensión y aplicación / resumen (Abulebda, Auerbach, & Limaiem, 2020):

- Reacción / Descripción: Revise los hechos del evento
- Comprensión / Análisis: Vista previa de temas / objetivos de aprendizaje:
Explore, discuta, indague
- Solicitud / Resumen: Aplicar la experiencia de aprendizaje a un encuentro futuro

En teniendo que la mediación tecnológica es la alternativa actual de los procesos educativos y de salud, es importante conocer cuáles son las recomendaciones para llevar a cabo un debriefing mediante dicha tecnología.

Así, El término Tele-Debriefing describe un proceso en el que los alumnos que participan en un escenario de simulación se someten a un Debriefing con un facilitador ubicado en una ubicación fuera del sitio. El concepto de educar o capacitar a los estudiantes en una ubicación externa es un nicho relativamente nuevo en el campo de la simulación médica, llamado tele simulación. Específicamente, la telesimulación es un proceso mediante el cual se utilizan recursos de telecomunicaciones y simulación para brindar educación, capacitación y / o evaluación a los alumnos en una ubicación fuera del sitio (Honda & McCoy, 2020).

El teledebriefing es utilizado como una alternativa rápida, eficaz y económica para desarrollar el proceso final de la simulación en la actualidad, debido a que es necesario el uso de tecnología la capacitación constante en este medio se convierte de vital importancia con el fin de evitar interrupciones que limiten el proceso de aprendizaje en el cual se encuentran los participantes (Wong, *et al.*, 2020). Debido a los cambios a los que se deben enfrentar los educadores y los alumnos en el debriefing virtual es necesario el trabajo en equipo en el cual todos aporten sus conocimientos con el fin crear un entorno seguro en donde se desarrollen debates y demás herramientas en la que los *participantes* obtengan la retroalimentación adecuada y cada sesión sea productiva (Cheng *et al*, 2020).

El tele-debriening basado en la teoría, ha ayudado a realizar el desarrollo interactivo que va dirigido a satisfacer las necesidades del aprendizaje, en áreas rurales y remotas, para realizar una intervención con desafíos sustanciales, siendo el tele-debriening un medio eficaz para hacer capacitación en simulación sobre habilidades procedimentales más accesible a los proveedores de atención médica de emergencia en zonas de larga distancia (Jewer, Dubrowski, & Smith, 2018).

Por último, la literatura reporta las siguientes recomendaciones para implementar el TeleDebriefing:

Equipo requerido: el Tele-Debriefing se puede lograr de manera rentable y sencilla utilizando equipos básicos y una conexión a Internet. Para capturar información de audio y visual, los estudios de tele simulación han demostrado su eficacia utilizando equipos como cámaras web, teléfonos inteligentes, tabletas, micrófonos y auriculares. Un estudio innovador investigó la tele simulación en la enseñanza del triaje de víctimas en masa utilizando tecnología portátil para ofrecer un curso de servicios médicos de emergencia (EMS) sobre capacitación en incidentes de víctimas en masa (MCI) a proveedores de atención médica en el extranjero. En este estudio de viabilidad, los autores demostraron la implementación exitosa de un curso de triaje de MCI intercontinental utilizando tele simulación y tecnología portátil / móvil (Honda & McCoy, 2020).

Debido a la gran variedad tecnológica, se han utilizado avatares de aprendices virtuales como se realizó en el artículo de Nelson Wong, estos son videos e imágenes proyectados en pantallas los cuales se realizan posterior a la simulación clínica por un participante especializado y con ayuda de la ingeniería debido a que están configurados por Software. Los avatares son diseñados para responder de forma verbal, emocional y corporalmente, además tienen el beneficio de que expresan la comunicación no verbal lo cual es un aspecto de gran importancia para la correcta retroalimentación por parte de los docentes (Wong *et al*, 2020).

Técnicas de interrogatorio: el Teledebriefing es un proceso en el que los alumnos que participan en un escenario de simulación se someten a un Debriefing con un facilitador ubicado fuera del sitio. Existe una gran cantidad de técnicas específicas de Debriefing que se pueden utilizar con el Tele-Debriefing. Por ejemplo, la técnica de interrogatorio Plus / Delta se centra en la autoevaluación del alumno. El interrogador hará preguntas abiertas como "¿Qué salió bien?" (más) y "¿Qué se podría cambiar?" (delta), para identificar problemas que pueden haber ocurrido durante el caso para mejorar el rendimiento futuro. Esta técnica también puede ser útil en la elaboración de informes de simulaciones centradas en sistemas (por ejemplo, simulación de equipo azul de código in situ) (Honda & McCoy, 2020).

Para Cheng *et al* (2020), son necesarias estas tres características en el Tele-Debriefing efectivo:

Presencia del educador: En esta se destaca la creatividad del docente para desarrollar las discusiones, debates y demás actividades desde la virtualidad con el fin de cumplir los objetivos propuestos, teniendo en cuenta la importancia de las emociones y de la diferencia de opiniones que se dan dentro de las reflexiones, el docente debe ser capaz de solucionar inconvenientes, aclarar ideas y controlar el Tele-Debriefing en su totalidad. Las técnicas utilizadas por el docente pueden ser: “La autoevaluación del alumno, la retroalimentación directiva, la investigación de defensa, la autocorrección guiada en equipo y las preguntas circulares”, con el fin de aumentar la participación de forma dinámica evitando que sea notable la falta del docente presencialmente.

Presencia social: se puede definir como la presencia o la actitud que tienen los participantes para comunicarse simulando lo más posible la realidad y la presencialidad del educador, para esto es necesario promover la independencia para que los estudiantes cumplan los roles propuestos desde el inicio con el fin de reflexionar y aprender sobre los sucesos ocurridos en la simulación obteniendo el control sobre las emociones además de los inconvenientes que se puedan presentar.

Presencia cognitiva: para llevar a cabo esta, es necesario del conocimiento adecuado por parte de los todos estudiantes sobre la creación y la construcción de nuevas ideas por medio de la resolución de dudas y la participación promoviendo la adquisición de mayores aprendizajes de forma colectiva por medio del trabajo en equipo, por lo que se debe generar un entorno seguro para que los asistentes tengan la confianza de expresar sus ideales.

Para ejecutar un TeleDebriefing efectivo es necesario que el docente organice la sesión, asigne roles a cada uno de los participantes, entre ellos está el facilitador que se encarga de guiar a los asistentes con el fin de obtener las metas propuestas para esto debe ser respetuoso y colaborador, los demás deberán discutir, identificar limitaciones y reflexionar sobre lo observado durante la simulación clínica. En el desarrollo del TeleDebriefing se debe destacar la participación por parte de docentes y

estudiantes, por otro lado, es necesario del cumplimiento de los participantes con la asistencia y con el control de los cuestionarios de validación que se dan semanalmente (Gordon, 2017).

Para evaluar la efectividad del TeleDebriefing existen algunas metodologías recomendadas y también se puede por medio de formatos ya establecidos como la encuesta Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare Student Version © (DASH-SV) como se realizó en el artículo “Evaluation of simulation debriefing methods with interprofessional learning” calificando aspectos como la organización, el compromiso por parte de los asistentes, como tal el debriefing y los aspectos a mejorar, esta escala permite obtener datos cualitativos con el fin de establecer la calidad de la retroalimentación (Brown, Wong & Ahmed, 2018).

1.5 Telesalud y Telemedicina Normatividad en Colombia

La inmersión de las tecnologías en salud, específicamente en telesalud para el país tiene como base la ley 1419 de 2010, en la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia. El objetivo es desarrollar la telesalud en Colombia, como apoyo al Sistema General de Seguridad Social en Salud, bajo los principios de *eficiencia*, universalidad, solidaridad, integralidad, unidad, calidad y los principios básicos contemplados en la ley. Se establece que la telesalud es el conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, los cuales se llevan a cabo a distancia con la ayuda de las tecnologías de la información y telecomunicaciones. Incluye, entre otras, la Telemedicina y la Teleeducación en salud sin embargo, la telemedicina es la provisión de servicios de salud a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica (Ley 1419, 2010, p.1)

A partir de lo anterior, en la normatividad colombiana se empezaron a establecer directrices que ratifican el vuelco nacional a la implementación y adopción de las

tecnologías de la información y comunicación en salud, fortaleciendo a través de estas la triple meta en salud, como la política de transformación digital del gobierno nacional en la cual se presentan 6 ejes todos ellos direccionados a la participación y empoderamiento de la salud con el uso de medios tecnológicos.

De lo anterior surge el proyecto de telesalud en el ministerio de salud y protección social de la República de Colombia, establece las disposiciones para la telesalud y parámetros para la práctica de la telemedicina en el país a través de la resolución 2654 de 2019, que se fundamenta y articula con la política nacional de seguridad del paciente, dentro de la cual se establecen las definiciones, categorías, lineamientos de calidad y seguridad de datos e información.

La telesalud busca mejorar el acceso, la resolutivez, la continuidad y la calidad de la atención clínica, e impactar la salud pública y la educación para la salud, mediante el uso de tecnologías de información y las comunicaciones (Resolución 2654,2019, p.5). Dentro de la telesalud en el artículo 13 se establece la telemedicina como un componente de la telesalud que tiene como objetivo facilitar el acceso y mejorar la oportunidad y resolutivez en la prestación de servicios de salud en cualquiera de sus fases: promoción, prevención diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación; El artículo 14 de la resolución presenta las categorías de telemedicina en diferenciadas por aspectos sincrónicos y asincrónicos, como de la telemedicina no interactiva, tele experticia, telemonitoreo y finalmente la telemedicina interactiva en la cual se incluye la telerehabilitación como una atención sincrónica mediante el uso de tecnologías que garanticen audio y video en tiempo real con el usuario.

Adicional, el decreto 538 de 2020 en el artículo 8 expone el uso de plataformas digitales que permitan a los usuarios acceder a los servicios de salud (Resolución 538,2020, p.14) además de lo que concierne a la ley de habeas data, que debe garantizarse siempre que se utilicen datos de manera digital.

Es importante reconocer la evolución de la telesalud a nivel mundial, ya que algunos tienden a asumirla como un proceso nuevo, y en realidad data de los años 1900, en donde crearon quipos de radiografía mediante telégrafo; posteriormente hacia los años 50 mediante telemetría se estudiaron los cambios fisiológicos que experimentaron los astronautas en el espacio; adicional, en las embarcaciones era posible monitorear

mediante electrocardiograma; lo que supone experiencias importantes que han evolucionado en el transcurso de los tiempos a la par con los desarrollos tecnológicos (Catalán-Matamoros & López-Villegas, 2016).

Independiente del país o región, frente a la telesalud, todos coinciden por mantener el eje central en la calidad de prestación de servicios de salud, garantizando accesibilidad, cobertura y oportunidad, propendiendo por un sistema sostenible, optimizar tiempos de hospitalización, disminuir reingresos, reducir tiempos y costos en desplazamientos. Esto exige grandes compromisos en políticas públicas, gestión de servicios y administración de recursos en salud que garanticen la seguridad y confidencialidad de la información de los usuarios y/o pacientes

Cabe resaltar que todos los modelos de telesalud, e-health, e-salud o telemedicina, deben propender por los principios éticos universales y derechos Humanos, en los que el centro es el paciente como ser humano; especialmente debe garantizarse el respeto, la beneficencia y la justicia frente a la toma de decisiones de acuerdo con los intereses y sentimientos del paciente y sus familiares o cuidadores (Ortuzar, 2012).

Tal como lo menciona Figueroa (2020), es un compromiso de todos los profesionales sanitarios y de aquellos actores de los procesos educativos, asumir estos nuevos retos tecnológicos con responsabilidad y apropiación de tal manera que se logre dentro de la telesalud y la telemedicina resolver situaciones mediadas por la tecnología y de ser necesario adaptar herramientas o innovar para lograr prestar los servicios de salud.

Un ejemplo de lo anterior es el programa que ha venido implementando el Hospital universitario Nacional de Colombia, con la estrategia de tele – Uci mediada por telemedicina con un equipo multidisciplinario (Figueroa, 2020).

Teniendo en cuenta que la telemedicina implica prestar servicios de salud a distancia, utilizando herramientas tecnológicas, en proceso de diagnóstico, tratamiento, prevención de enfermedades y promoción de la salud incluyendo actividades investigativas, de evaluación y de educación continuada en el marco de la salud y calidad de vida de individuos y colectivos (WHO, 2010).

Para cumplir los propósitos de la telesalud y la telemedicina se requiere la implementación y el uso de diferentes recursos que permitan no solo el acceso a los servicios sino la permanencia y seguimiento a los procesos de salud, siendo éstas

descritas como “El conjunto de tecnologías que permiten la comunicación virtual y oportuna entre los proveedores y receptores de atención” (Goldin, 2019).

1.6 Formación del Fisioterapeuta en la Corporación Universitaria Iberoamericana vs competencias de los cursos teórico - prácticos

En términos de lo que declara la literatura sobre el uso y aplicación de la simulación clínica todos los estudios coinciden en que la simulación al permitir vivencias reales a los estudiantes, se convierte una estrategia de enseñanza – aprendizaje con considerables ventajas, tanto para los discentes como para los futuros pacientes, ya que disminuye de manera impactante riesgo al paciente. Además, una de las cualidades es que permite el aprendizaje a partir del ensayo error, en el que toda circunstancia poco asertiva se convierte en un escenario de enseñanza positiva manteniendo a los estudiantes interesados y motivados en continuar con sus actividades prácticas mediante la guía de su docente, tal como lo argumenta Amaya (2008).

Así mismo, la simulación clínica Permite el desarrollo de competencias Técnicas, pero además de las competencias profesionales, entendiéndose estas como las habilidades para el análisis, síntesis, sistematización y toma de decisiones potenciando razonamiento clínico y fortaleciendo procesos de comunicación, trabajo en equipo y actitudes (Amaya, 2010).

En ese sentido, y acogiendo a los planteamientos del Proyecto Educativo del Programa del Programa de Fisioterapia (PEP, 2015), el presente proyecto fortalece la formación de profesionales con capacidad de aprendizaje autónomo, a partir de trabajo colaborativo, pensamiento crítico y capacidad de desempeño en múltiples contextos respondiendo a las necesidades locales o globales de la sociedad, buscando la integridad e integralidad de los futuros fisioterapeutas, mediante estrategias académicas que propenden por la calidad en la Educación Superior.

En concordancia con lo anterior Falcó (2004), argumenta la necesidad de innovación y evolución de la enseñanza en la educación superior, propendiendo una óptima aplicación de los modelos de enseñanza en función del aprendizaje basado en competencias, razón por la que la Iberoamericana desde el programa acoge y flexibiliza

los procesos de formación y cualificación docente que aporten al fortalecimiento de la calidad en la formación de sus profesionales. Así, de competencias formativas que consideren la relación del profesional de la salud y el individuo en las actividades de la vida cotidiana.

En contexto, el pensamiento crítico, razonamiento y juicio clínico en los profesionales del área de la salud se consideran aspectos fundamentales para la toma de decisiones en la atención de los pacientes (Urrejola *et al.*, 2020), y en el ámbito de la fisioterapia aún más, considerando ésta como una profesión liberal y autónoma que propende por los procesos de rehabilitación funcional en el marco de la calidad de vida de las personas y comunidades.

Paralelo a ello, las habilidades y competencias que requieren los fisioterapeutas se deben desarrollar durante su proceso formativo, ya que la responsabilidad de asumir vidas humanas y centrar los esfuerzos profesionales en la optimización del movimiento corporal humano para garantizar calidad de vida y bienestar deben estar fundamentadas en proceso de aprendizaje seguros, evitando riesgo para los pacientes; y es acá donde toman gran importancia las estrategias pedagógicas y didácticas como la simulación clínica, que a su vez se sincroniza con la globalización, desarrollo tecnológico y objetivos de desarrollo sostenible, específicamente cuarto objetivo: *“Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”*, desde donde se fundamenta la presente investigación.

Además, es claro que en el mundo actual los procesos educativos exigen la elaboración y ejecución de estilos y maneras de enseñanza que permitan la socialización de los contenidos de diferentes maneras, en las que el aprendizaje sea dinámico y creativo, y genere motivación e interés en los discentes como actores protagónicos de dicho proceso, a lo que el aprendizaje basado en Simulación Clínica responde potencialmente tal como lo argumenta Alfonso (2018).

1.7 Proyección curricular de la Fisioterapia y simulación clínica en el marco de la renovación de registro calificado y política curricular de la Iberoamericana

Teniendo en cuenta lo descrito a lo largo del documento, la simulación clínica constituye una importante herramienta de enseñanza aprendizaje para el programa de

fisioterapia de la Iberoamericana, y frente a las necesidades actuales el diseño de escenarios de telesimulación será una alternativa que posibilite los procesos educativos en diferentes cursos teórico-prácticos, lo que a su vez en el marco de renovación de registro calificado responde a los ejes que se proponen sobre tecnologías en salud y educación.

Cabe resaltar entonces, que la Agenda Mundial de Educación 2030 centra sus postulados para el cuarto objetivo en el aprendizaje eficaz y la adquisición de conocimientos, capacidades y competencias durante todo el ciclo de vida, para lo cual se considera trascendental el aspecto de calidad y la pertinencia del aprendizaje, así como la estrecha relación con el tercer objetivo de sostenibilidad que enmarca la Salud y el Bienestar, aspectos que van ligados con los procesos de calidad en la educación, ya que una población educada genera impacto y aporte a la sociedad (UNESCO, 2015).

Aunado con lo anterior, la propuesta de investigación contenida en este documento, se identifica con lo que argumenta Duarte (2012), quien considera que la enseñanza en los ambientes clínicos exige una estructura previamente diseñada y organizada en la que la metodología de enseñanza se describa en los micro currículos; razón por la cual el presente proyecto pretende incorporar la simulación clínica a los cursos teórico prácticos que conforman la malla curricular del programa de Fisioterapia, y que a su vez se articula con el modelo pedagógico constructivista, que declara la Iberoamericana en su proyecto educativo institucional (PEI,2020).

Entendiendo el modelo constructivista como aquel que genera la apropiación del conocimiento mediante el desarrollo de aprendizaje significativo y uso de estrategias de motivación, reflexión y pensamiento crítico, la inserción de la simulación encaja perfectamente en este eje de enseñanza aprendizaje, beneficiando además de las personas que serán clientes o pacientes, a los discentes que pueden vivenciar un mínimo de experticia o preparación, potenciando sus habilidades clínicas – profesionales y personales (comunicativas y no técnicas).

En ese sentido las investigadoras consideran pertinente, viable y trascendental la incorporación de la simulación Clínica en la formación de los Fisioterapeutas de la corporación universitaria iberoamericana, además que los estudios documentan importantes beneficios y un alto nivel de aprobación por parte de los estudiantes,

justificando su pertinencia en la formación de profesionales en el área de la salud, tal como lo menciona Afanador (2012), citado por Alfonso *et al* (2018).

Otro aspecto a considerar es que en Colombia se han definido las competencias transversales y específicas establecidas por las agremiaciones de fisioterapia del país, con las que debe contar un profesional titulado y por lo cual se deben precisar durante la formación académica es el desempeño del ejercicio profesional autónomo desde una postura ética respondiendo a un actuar consecuente con lo establecido constitucionalmente, junto con habilidades comunicativas que den cuenta de la interacción efectiva ya asertiva con el contexto inmediato y mediato, Además resalta el actuar profesional mediante un abordaje integral desde el razonamiento y juicio clínico (Perfil profesional y competencias del fisioterapeuta en Colombia 2015).

Es relevante mencionar que esta propuesta se deriva de la investigación desarrollada durante el año 2019, la cual tiene por título “Diseño y aplicación de un entorno de Aprendizaje Simulado como Estrategia de Enseñanza – Aprendizaje en la formación de Fisioterapeutas en la Iberoamericana”; que fue aplicada en un curso de VII semestre del programa de Fisioterapia, y que en los resultados parciales destaca aspectos positivos por parte de los estudiantes respecto a la experiencia y aprendizajes reflexivos. A su vez, dicha estrategia no exige inversiones económicas considerables, sino que por el contrario deben adaptarse los recursos disponibles en la institución acorde con los objetivos de aprendizaje.

Paralelo a lo anterior, la idea inicial del presente proyecto debió ajustarse a la situación actual de salubridad que enfrenta el mundo. En Colombia la pandemia por SARS Cov2 (COVID19), ha alcanzado cifras elevadas en los últimos meses, por lo que las declaraciones en cuanto a distanciamiento social han sido cada vez más rigurosas, obligando a todos los establecimientos públicos, privados, de comercio, de abastecimiento de alimentos, de transporte e instituciones educativas de todos los niveles a migrar sus diferentes modalidades a la mediación remota (WCPT,2020).

De acuerdo con todos los elementos expuestos anteriormente la implementación de esta estrategia dentro de la malla curricular en cursos teórico-prácticos de la corporación universitaria iberoamericana contribuiría a la formación profesional puesto que la simulación clínica aporta al fortalecimiento de habilidades cognitivas y

procedimentales correspondientes a su rol en unidades clínicas, logrando no solo reducir los fallos de error, si no fortaleciendo la construcción de su juicio clínico, la toma de decisiones, es importante anotar que la implementación de la didáctica simulada exige un alto compromiso de los participantes, en cada uno de los roles asignados, lo que trae consigo además de la participación de los educandos, procesos de cualificación docente para el programa con tendencias de formación internacional.

En contexto, y bajo las condiciones actuales de aislamiento social y precauciones de salubridad que exige la pandemia, aun cuando ya se haya sobrepasado su pico de contagio, es claro que la vida para todas las personas debe adaptarse a nuevas formas y procesos; es por ello que la presente investigación desarrollará su primera fase a diciembre del presente año, validando escenarios de simulación clínica tanto presenciales como remotos, dando respuesta a estos requerimientos de la sociedad y brindando al programa el fortalecimiento de herramientas de formación mediadas por nuevas tecnologías que permitan el desarrollo de competencias formativas en los futuros fisioterapeutas.

Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo

2.1 Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación en una primera fase se enmarca en una fundamentación documental que busca describir y argumentar la aplicación de la Simulación Clínica en modalidad remota y/o mediada por el componente virtual; ya que es un tema novedoso que constituyen importantes desafíos para la formación de profesionales del área de la salud.

Para el desarrollo del proyecto se plantea un diseño transversal exploratorio, ya que la recolección de datos se realizará en un único momento del presente y se basa también en las experiencias de los participantes. Este diseño aplica para problemas poco estudiados como es el caso de la tele - simulación en Fisioterapia, que además posee perspectivas de innovación, posibilitando la ejecución de nuevos estudios (Hernández & Mendoza, 2018).

Problema de Investigación:

En el campo de la Salud el compromiso ético y bioético en los procesos de atención, son pilares primordiales durante la prestación de los servicios, eje central para las instituciones de Educación Superior, en aras de garantizar competitividad de sus profesionales y calidad en sus procesos de formación.

Bajo dicha premisa, la Simulación Clínica es una herramienta eficaz, según la diferente literatura para evitar errores humanos, pero además para garantizar el aprendizaje significativo; lo que deja en evidencia la necesidad de incluir dicha estrategia didáctica como pilar fundamental en la formación de profesionales de la Salud y específicamente Fisioterapeutas en América Latina, ya que son escasos los estudios en esta disciplina que desde su quehacer impacta más allá de una rehabilitación en la funcionalidad y calidad de vida de una persona, su familia y su contexto.

En ese sentido, la presente investigación pretende brindar herramientas que garanticen el desarrollo habilidades técnicas y no técnicas que impacten en la seguridad de los pacientes y en la calidad en la atención de servicios en salud, a través de la inserción curricular de la Simulación Clínica (como estrategias de enseñanza – aprendizaje experiencial) además de favorecer las destrezas prácticas / clínicas en

estudiantes de fisioterapia de la Corporación Universitaria Iberoamericana; y suplir los requerimientos actuales de formación en los estudiantes y para la institución facilitar herramientas remotas y experienciales que garanticen el aprendizaje significativo.

De acuerdo con lo anterior, la pregunta de investigación planteada es: ¿cuáles son los criterios de validación de que deben tenerse en cuenta según evidencia científica, para validar escenarios de simulación clínica remota?

Como subpreguntas surgen: ¿cuáles son los criterios de validación de contenido que deben tenerse en cuenta según la evidencia para validar el instrumento de recolección de información por expertos sobre escenarios de tele-simulación clínica?, ¿Cuáles son las características y elementos de la simulación clínica remota que se articulan con los resultados de aprendizaje establecidos en el micro-currículo de los cursos teórico-prácticos del programa de fisioterapia de la corporación universitaria iberoamericana? Y ¿Es posible establecer validez de contenido de los escenarios de tele-simulación clínica para los cursos Teórico-prácticos del programa de fisioterapia de la Corporación Universitaria Iberoamericana?

Para el desarrollo del estudio se proponen los siguientes objetivos:

Objetivo general

Diseñar escenarios de simulación clínica remota que permitan la aplican en los cursos teórico - prácticos propios del programa de Fisioterapia de la Iberoamericana.

Objetivos específicos

1. Fundamentar la Tele - Simulación Clínica como estrategia de enseñanza aprendizaje y su articulación con los resultados de aprendizaje de los cursos teórico – prácticos del Programa de Fisioterapia.
2. Diseñar un instrumento de recolección de información para la validación de escenarios de simulación remota a través de un consenso de expertos.
3. Validar los escenarios de simulación clínica remota, a partir de juicio de expertos favoreciendo la aplicación de estrategias de enseñanza aprendizaje mediadas por la tecnología.

2.2 Población o entidades participantes

Para la presente investigación se reconoce que el campo de aplicación será el educativo, mediante la simulación de experiencias mediadas por las tecnologías de manera remota (o tele - simulación), lo más cercanas al contexto real del quehacer fisioterapéutico de baja y mediana complejidad.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, además de los planteamientos de Lofland (2005), citado por Hernández- Sampieri & Mendoza (2018), la muestra de expertos se determinará acorde con los siguientes criterios: profesionales en kinesiología o Fisioterapia, que posean formación posgradual en el área de la salud y/o educación; preferiblemente con investigaciones relevantes o experiencia de tres años en el área de la simulación clínica; experiencia de mínimo tres años de docencia universitaria. La muestra de los cursos se establecerá de acuerdo con la malla curricular del programa de fisioterapia y la declaración de su naturaleza teórico - práctica. Por lo que se considera una muestra no probabilística según Hernández - Sampieri (2014, Pp. 171)

2.3 Procedimiento e Instrumentos

En cuanto a los instrumentos, el diseño del instrumento de recolección de información tomará como base el aplicado en la investigación del año anterior, que ya cuenta con una opinión de expertos, se adaptará a los requerimientos del presente proyecto y posteriormente se someterá a validación, para poder dar continuidad al desarrollo de la presente idea.

Cabe resaltar que la estructura de cada escenario incluye formatos de encuestas, o escalas de evaluación específicas de la simulación clínica y evaluaciones estandarizadas para medir la percepción y aprendizaje de los estudiantes. Dentro de dichos instrumentos se tendrá en cuenta el diseño y juicio de expertos sobre casos clínicos que permitan escenarios de simulación en los cursos teórico - prácticos del estudio.

Todos los instrumentos que se aplican en el estudio deberán cumplir con los criterios de confiabilidad, validez y objetividad de acuerdo con lo que recomiendan Hernández & Mendoza (2018), con el fin de garantizar consistencia y coherencia en los resultados, la medición de las variables y la mitigación de sesgos por parte de los investigadores.

También se realizará una revisión y análisis documental mediante matriz bibliométrica que permita fundamentar la inserción curricular de la Tele-simulación Clínica como estrategia de enseñanza – aprendizaje en los cursos teórico – prácticos del programa de Fisioterapia de la Iberoamericana.

Análisis de los datos

Teniendo en cuenta que la validez de contenido es definida por Hernández, Fernández & Baptista (2014, p. 60), como el grado en que un instrumento evidencia un dominio específico de contenido de lo que se mide. Puede entenderse también como el grado en el que la medición representa al concepto o variable medida. Esto puede tener como base lo que se encuentra en la literatura (teoría y estudios antecedentes).

Así, para el análisis de los datos se aplicará el índice de Kappa de Fleiss que permitirá establecer el nivel de concordancia entre más de dos observadores o codificadores, además porque este índice a diferencia de Cohen adiciona el cálculo de sesgo, estimando la concordancia entre los expertos *et* (Torres *et al.*, 2009).

$$\bar{K} = 1 - \frac{nm^2 - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^r x_{ij}^2}{nm(m-1) \sum_{j=1}^r \bar{p}_j \bar{q}_j}$$

Donde:

n: se corresponde con el número total de conductas o códigos a registrar; m: identifica el número de codificaciones; x_{ij}: define el número de registros de la conducta i en la categoría j; r: indica el número de categorías de que se compone el sistema nominal; p: es la proporción de acuerdos positivos entre codificadores; q: es la proporción de acuerdos negativos (no acuerdos) en codificadores (1 - p)

Dividido en las siguientes Fases:

- Fase I Conceptualización y Planteamiento: Conceptualización del marco teórico y delimitación del marco metodológico en el que se incluye; la formulación y planteamiento del problema de la investigación, justificación del estudio y metodología,

identificación de las competencias declaradas en el plan de estudio curricular de los cursos teórico-prácticos de III a VII, diseño de escenarios de simulación remota.

- Fase II Diseño y validación: Diseño, desarrollo y validación de casos clínicos para cursos teórico-prácticos, como de escenarios específicos de simulación clínica.
- Fase III Adaptación y revisión: Análisis, adaptación, verificación y ajuste de los escenarios propuestos de simulación clínica al enfoque de telesimulación.
- Fase IV Análisis y sistematización de Información: Relación y análisis de la información (Lectura, interpretación, análisis y sistematización de la información y datos obtenidos) a la luz de los objetivos propuestos.
- Fase V Resultados: Consolidación y presentación de resultados de la investigación, elaboración de informe

A continuación, se presenta la propuesta de manejo de tiempos y actividades correspondientes a la propuesta de investigación, mediante diagrama de Gantt:

Por lo anterior, el presente estudio se centra en los cursos teórico-prácticos de III a VII semestre; específicamente Taller de Evaluación (III semestre), Estrategias de Intervención Cardio Pulmonar (IV semestre), Intervención Profesional II (VI semestre) e Intervención profesional III (VII semestre), esperando validar escenarios que se puedan aplicar para el desarrollo de resultados de aprendizaje en estos cursos. También se derivan como productos finales: un artículo final de investigación (Revista de en revista Q3 o Q4) y el diseño de un diplomado en simulación clínica para Capacitación Docente con aprobación académica y financiera.

Limitaciones

En esta investigación, las limitaciones están enmarcadas con los alcances de los productos de impacto esperados, por razones de la pandemia mundial y nacional que puede restringir procesos de encuentros académicos por riesgo de aglomeraciones, o movilidades entrantes y salientes.

Capítulo 3 - Resultados

El desarrollo de la investigación permite presentar los siguientes resultados:

Se diseñaron tres escenarios de telesimulación o simulación clínica remota teniendo en cuenta la estructura metodológica hallada en la literatura para la creación de ambientes de simulación clínica, para los cursos teórico - prácticos de semestres iniciales, intermedios y finales, teniendo en cuenta los objetivos de aprendizaje declarados el microcurrículo.

Los escenarios propuestos obedecen al dominio cardiopulmonar y neurológico, propios del quehacer fisioterapéutico, dentro de los cuales la plantilla contiene 10 aspectos fundamentales para garantizar el óptimo desarrollo del escenario.

En la siguiente tabla se esquematizan los apartados del escenario:

Tabla 2

Estructura General De Los Escenarios De Telesimulación

#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ítem	Generalidad del caso	objetivo de aprendizaje	contextualización del caso	Información del paciente	Recurso Humano	Recursos tecnológicos	Indicaciones para el Hot Seat	Indicaciones para el paciente estandarizado	Etapas del Teledebriefing	Instrumento de evaluación del escenario
	Información general			especificaciones del caso			Briefing	Teledebriefing	Evaluación	

Fuente: creación propia

Esta estructura da cuenta de la segunda fase del proyecto, dentro de la cual se diseñan tres escenarios que cuentan con la estructura que la literatura recomienda, dentro de la cual hay un contexto del caso clínico sobre el que se basará la simulación, en el cual se describen las generalidades del caso, se establecen los objetivos de aprendizaje y posteriormente se establecen los recursos necesarios para el desarrollo de este.

Otro de los aspectos importantes es el Briefing, en el que se generan las indicaciones concretas para los participantes, incluyendo el estudiante que realizará la telesimulación; en este apartado es ideal incluir guiones para cada participante a manera de anexos, brindando la información pertinente para cumplir con el objetivo trazado. Así mismo el telebriefing es otro de los componentes imprescindibles en el que se realizará la experiencia de aprendizaje basada en las recomendaciones específicas bajo las respectivas etapas de análisis y aprendizaje. Y por último se establece el instrumento de evaluación que bien puede ser una lista de cotejo, check list, baremo o Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO). En el anexo 1 se pueden observar algunas de las herramientas propuestas.

De acuerdo con lo anterior, los escenarios se plantearon para pacientes con deficiencias pulmonares de asma, y con trastornos neuromusculares para un usuario de lesión medular.

Para obtener la opinión de los expertos y analizar su juicio se aplicó un instrumento de validación de escenarios de simulación remota (diseñado por las investigadoras) en el que se expone el apartado y la dimensión a evaluar en relación con redacción, coherencia pertinencia y claridad, los ítems del instrumento corresponden a los 10 elementos previamente mencionados que conforman el contenido y estructura de cada escenario, aspectos que se valoraron por parte de los expertos de manera cualitativa y cuantitativa según lo expuesto en el anexo 2, el formato incluyó una sección de observaciones y sugerencias para cada apartado.

Los 3 escenarios fueron revisados y valorados por los expertos, de acuerdo con ello se obtuvo el nivel de coeficientes de Kappa Fleiss correspondiente al grado de concordancia entre evaluadores.

Tabla 3*Resultados Caso Asma Tele-Entrevista*

Item evaluado	10 ítems de la estructura
Redacción	K: 0,74
Coherencia	K: 0,91
Pertinencia	K: 0,82
Claridad	K: 0,75

Fuente: creación propia

La tabla muestra la concordancia que hubo entre los expertos frente a los ítems evaluados, indicando que el escenario de entrevista telesimulada tiene un buen nivel en cuanto a redacción, coherencia, pertinencia y claridad.

Tabla 4*Resultados Caso Asma Tele-Consulta*

Item evaluado	10 ítems de la estructura
Redacción	K: 0,91
Coherencia	K: 0,74
Pertinencia	K: 0,76
Claridad	K: 0,86

Fuente: creación propia

El caso de teleconsulta en asma arrojó un buen nivel de concordancia, según el índice Kapa de Fleiss.

Tabla 5*Resultados Caso Teleconsulta Lesión Medular*

Ítem evaluado	10 ítems de la estructura
Redacción	K: 1,0
Coherencia	K: 0,96
Pertinencia	K: 0,96
Claridad	K: 1,0

Fuente: creación propia

Para el escenario telesimulado de lesión medular se obtuvo un muy buen nivel de concordancia en todos los ítems analizados.

Teniendo en cuenta que el nivel de concordancia que estuvo entre bueno y muy bueno para los tres escenarios no fue necesario volver a someter el caso a validación; sin embargo, se tuvieron en cuenta las observaciones realizadas por dos de los cinco expertos, tomando los aspectos que conciernen a garantizar el desarrollo del escenario, como incluir una segunda opción de plataforma de videoconferencia, en caso de que la propuesta presente alguna falla. finalmente sugieren especificar algunos criterios de evaluación que permitan dar precisión al aspecto actividad evaluada.

Capítulo 4 – Discusión

Una amplia variedad de tecnologías digitales puede apoyar el aprendizaje y la enseñanza en muchos contextos en la educación en fisioterapia y demás ramas de la rehabilitación. La tecnología no debe utilizarse de forma aislada y debe alinearse con los resultados de aprendizaje propuestos en cada escenario educativo.

El campo de la Simulación clínica ha tenido gran acogida en los últimos años en el campo de la medicina, ya que esta estrategia constituye un espacio que permite a los estudiantes acercarse a la realidad que deberá asumir como profesional en el ámbito asistencial. Y lo más interesante de ésta, es que no necesariamente implica un alto costo para poder ser aplicada, tal como lo argumentan Serna-Corredor & Martínez-Sánchez (2018).

Atendiendo a lo que declara Fajardo Dolci (2018), es importante considerar las recomendaciones de la En la Guía Curricular Multiprofesional sobre Seguridad del Paciente y las opiniones de expertos, en las que es fundamental definir las competencias o destrezas que garanticen la seguridad el paciente y que se vayan adquiriendo a lo largo de la formación profesional.

Así, los escenarios propuestos cuentan con un apartado de información general dentro de los cuales se define el objetivo u objetivos de aprendizaje, dando coherencia al contexto y resto de estructura del caso. Entendiendo la pedagogía de la simulación clínica, es importante retomar lo que menciona Afanador (2008), frente a que en los procesos de enseñanza aprendizaje el estudiante sea el protagonista, y de esta manera el diseño de los escenarios de telesimulación permiten que en su aplicación este ejercicio se articule con el modelo pedagógico de constructivismo social, bajo el cual se rige la iberoamericana.

Al evidenciar que la telesimulación en Colombia tiene sus orígenes desde 2013, demostrando la capacidad de esta estrategia para permitir el aprendizaje práctico de la laparoscopia (Henaó *et al.*, 2013), se encuentra pertinencia con el diseño de los escenarios propuestos y la opinión de expertos, para poder extender esta práctica a otras áreas de la salud como la Fisioterapia.

Además, la telesimulación ha demostrado el desarrollo de destrezas técnicas y no técnicas en diferentes profesiones como por ejemplo la otorrinolaringología, en donde la experiencia también fue positiva, se incorporó tecnología con imágenes 2D y se concluyó que se requieren mayores estudios con grupos multi e interdisciplinarios (Navarro *et al*, 2005).

Uno de los aspectos que tiene la simulación clínica es la flexibilidad de su aplicación en cuanto al tipo de simuladores, tipos de simulación (fidelidad o realismo) y complejidad de los escenarios y de la tecnología; pues existen simuladores por ordenador, de realidad virtual, role play o paciente estandarizado, simuladores con animales, con modelos anatómicos completos, casi completos o part task trainer. La fidelidad tiene que ver con el nivel de realismo que proyecta el escenario y en él influyen varios factores que caracterizan el contexto (Coro *et al*, 2013). De acuerdo con esto, en la telesimulación también se pueden incluir todos estos elementos, que permitan el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas mediadas por la tecnología, bien sea de manera virtual y/o remota.

El auge de la tecnología en la Educación y el desarrollo de la Simulación clínica, los avances hápticos, virtuales, de pantalla, híbridos y el protagonismo de los pacientes estandarizados han permitido otras posibilidades de enseñanza aprendizaje que en tiempos actuales donde las condiciones sanitarias obligan al aislamiento social, restricción de espacios que generen aglomeraciones y por ende en los ambientes educativos impedimentos para prácticas que impliquen contacto, pueden transformarse, adaptarse e innovar a entornos de apoyo virtual o remoto, sin que esto signifique que las prácticas de los profesionales de la salud deban ser reemplazadas en su totalidad por dichos entornos virtuales y simulados.

Como se mencionó anteriormente, la situación sanitaria mundial secundaria al Covid19, ha generado importantes cambios y adaptaciones en los sistemas de salud y en el sector educativo para dar continuidad a los procesos y garantizar estos servicios, que además constituyen derechos humanos, por lo que es necesario buscar alternativas que garanticen la práctica clínica, el desarrollo de habilidades comunicativas, de razonamiento, liderazgo y toma de decisiones a lo que responde la

simulación clínica, propendiendo por procedimientos y aprendizajes seguros además del valor de la humanización que no debe perderse en todo profesional de la salud (Guzmán *et al.*, 2020).

En ese mismo ámbito, la Universidad el Desarrollo de Chile reporta experiencias significativas frente a la implementación de estrategias simuladas de manera planificada aplicando softwares virtuales para telesimulación y teledebriefing, apoyo con pacientes estandarizados y otras habilidades propias de los profesionales del área de la salud (UDD, 2020).

En contexto, los objetivos de aprendizaje de los cursos teórico - prácticos del programa de Fisioterapia de la Iberoamericana se basan en el modelo de la Asociación Americana de Terapia Física (APTA, por sus siglas en inglés) y los propósitos de formación del programa bajo el modelo constructivista declarado por la institución. Así a continuación se mencionan de manera general (PAC, 2019):

- ✓ Identifica la guía para la práctica Fisioterapéutica de la APTA.
- ✓ Elabora la Historia clínica del usuario a través de la recopilación sistemática de datos obtenidos de diferentes fuentes.
- ✓ Realiza una revisión general por sistemas que permita determinar el estado anatomofisiológico y la capacidad para la comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje y como estos elementos afectan la funcionalidad del usuario.
- ✓ Establece de acuerdo con las necesidades de la condición cinética del individuo las pruebas y medidas que le permiten confirmar hipótesis que direccionen el diagnóstico, pronóstico y plan de cuidado e intervención.
- ✓ Aplica efectivamente los tests y medidas que den cuenta de la condición cinética del individuo.
- ✓ Interpreta de manera coherente los resultados encontrados en la aplicación de los tests y medidas para cada categoría.
- ✓ Reconoce las diferentes modalidades de intervención fisioterapéutica que puede aplicar en el control del riesgo y/o abordaje de individuos con alteraciones en el sistema cardiovascular pulmonar.

✓ Utiliza los modelos de discapacidad y abordaje propuestos por APTA y CIF como base en la construcción de planes de intervención fisioterapéutica en usuarios con deficiencias en el sistema cardiovascular pulmonar en diferentes niveles de complejidad.

✓ Selecciona asertivamente las conductas de intervención fisioterapéutica requeridas en el abordaje de usuarios con limitaciones y/o discapacidad asociadas a disfunción cardiovascular pulmonar.

✓ Aplica conductas y modalidades de intervención fisioterapéutica como estrategia efectiva en el abordaje de usuarios con deficiencias en el sistema cardiovascular pulmonar teniendo en cuenta procesos previos de examen y evaluación.

Dentro de las competencias generales de los cursos está la de desarrollar juicio crítico y autónomo sobre su propia capacidad para diseñar planes de abordaje fisioterapéutico integrales basados en los hallazgos y análisis de la evaluación, que respondan de forma efectiva a las necesidades del individuo en su contexto, desde la promoción de la salud y prevención de la enfermedad y sus secuelas. Teniendo en cuenta el abordaje del sistema deficiente como elemento fundamental para la vida y funcionalidad de los individuos.

En ese sentido se asume la telesimulación como una herramienta que posibilita el alcance de los objetivos y competencias de aprendizaje propuestas para cada curso, por lo que los escenarios diseñados en su estructura definen claramente el objetivo a desarrollar y un instrumento de evaluación que permita analizar dichos logros. Paralelo a ello, la telesimulación apoya los procesos de integración de la tecnología al ámbito educativo y en especial en el área de la salud, brindando ambientes seguros, que desde una estructura sólida lleva al espacio de debriefing y reflexión de manera guiada adaptando las herramientas digitales, para permitir un aprendizaje significativo. Como lo mencionan Abulebda, Auerbach, & Limaiem (2020), si esta última fase de la telesimulación (teledebriefing) se usa en las condiciones adecuadas se correlaciona con efectos significativos sobre el conocimiento, las habilidades y los comportamientos para los resultados esperados frente a la situación planteada para el paciente.

Teniendo en cuenta lo anterior, los escenarios propuestos cuentan con su espacio de teledebriefing, con preguntas guiadas para el mismo, que fueron validadas evaluadores

expertos y desde este espacio se busca fomentar el razonamiento detrás de su juicio clínico, tal como lo recomienda la evidencia (Cheng et al, 2020).

El juicio de expertos permitió establecer una validación de contenido mediante puntajes de índices Kappa de Fleiss buenos y muy buenos, indicando así su conformidad con el contenido propuesto para el escenario de asma y Lesión medular aspecto que Fonseca et al, (2020) reconoce como importante en la conformación de escenarios simulados, además de ser considerados como una etapa fundamental para su posterior implementación en el currículo académico, detallando además que la calidad de los escenarios se incremento al contemplar las sugerencias dadas por los expertos.

Capítulo 5 – Conclusiones

El uso de los recursos tecnológicos para la educación, no sólo para fisioterapia sí no para toda el área en salud ha demostrado ser eficaz para el aprendizaje y enseñanza; dentro de los grandes beneficios están: permite la apropiación de conocimientos y habilidades para la educación, la interacción entre personas y herramientas digitales mejorando el desempeño y destrezas para prácticas, facilita el pensamiento crítico y reflexivo, amplía la conciencia de los estudiantes sobre los valores profesionales fundamentales y la participación activa en discusiones y debates.

Las tecnologías en línea, los avances tecnológicos emergentes, las herramientas disruptivas y demás estrategias que permitan la interacción web, se convierten en el mejor aliado para la los actores de esta sociedad del conocimiento que cada vez más deben enfrentar desafíos frente a la evolución de los desarrollos tecnológicos y su aplicabilidad en diferentes campos, benefician a los estudiantes por su facilidad en el acceso de recursos, optimización en el tiempo y planificación de las clases, se reducen los costos, sin embargo es necesario que exista el rol del docente como guía y

facilitador de los procesos de enseñanza aprendizaje para trabajar bajo objetivos claros y dar sentido al componente formativo en salud en el que toma gran pertinencia el campo de la telesimulación y simulación clínica remota.

Sin duda el ámbito educativo y de salud, son de los campos de mayor trascendencia en la aplicación de Tics y desarrollos tecnológicos, por lo que como mencionan algunos entes internacionales como CEPAL, se requiere de mayor inversión en plataformas tecnológicas, conectividad y planes y programas que tengan impacto social que favorezcan el desarrollo del ser humano en todas sus dimensiones. Por lo que en este aspecto en Colombia y en Fisioterapia específicamente se deben continuar aunando esfuerzos para ir a la vanguardia.

Con los procesos de validación de expertos, los análisis desarrollados para el diseño y creación de los escenarios se logran dimensionar diferentes oportunidades de aprendizaje para los docentes frente a la estructura pedagógica y capacitación de herramientas tecnológicas que optimicen la aplicación de este tipo de estrategias en pro de favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje y la calidad en la formación de los fisioterapeutas en la Iberoamericana.

Entendiendo la incursión acelerada de la tecnología en la educación en la salud, es posible ver en prospectiva la posibilidad de continuar investigando en esta línea de interés común para muchas instituciones y profesionales en Fisioterapia.

5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes a líneas de investigación de grupo

El juicio de expertos analizado mediante índice Kappa de Fleiss permitió validar el contenido de los tres escenarios de telesimulación diseñados para el programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Iberoamericana. Para ello los criterios de validación de contenido fueron la redacción, coherencia, pertinencia y claridad de la estructura de cada escenario que sea susceptible de ser aplicado de manera remota, virtual o mediado por la tecnología en cursos teórico - prácticos del programa.

Las experiencias que reporta la literatura sobre telesimulación en el último año, ponen en evidencia la articulación que esta estrategia puede generar con los resultados

de aprendizaje de los cursos del programa de fisioterapia, en los que se establecen habilidades y/o competencias procedimentales y no procedimentales que pueden desarrollarse, perfilarse y evaluarse mediante la metodología de la SC, adaptando obviamente los procesos a herramientas virtuales.

El instrumento de recolección de opinión de expertos permitió una estructura organizada para analizar los aportes y establecer el grado de concordancia o discrepancia para determinar la validez de contenido.

Con dichos procesos, fue posible obtener una validez de contenido con grado bueno y muy bueno entre expertos, con recomendaciones mínimas de ajustes en forma de algunos ítems de los escenarios que no implican cambios sustanciales en la esencia del ambiente simulado propuesto.

De acuerdo con estos objetivos cumplidos en la investigación se aporta a la línea de investigación de Inclusión y sociedad, en la que se fortalece el rol educativo mediante estrategias de impacto en social en la comunidad académica y se aporta a la formación de calidad aplicando principios del modelo educativo institucional con herramientas de enseñanza aprendizaje innovadoras.

5.2 Producción asociada al proyecto

Los productos asociados tienen que ver con apropiación social del conocimiento: Propuesta de educación continuada mediante diplomado de simulación clínica como estrategia de enseñanza aprendizaje para fisioterapeutas, Participación en eventos nacionales de las agremiaciones, movilidad docente entrante y sometimiento de dos artículos a revistas Q.

5.3 Líneas de trabajo futuras

De acuerdo con la experiencia investigativa sobre simulación clínica en la Iberoamericana se considera pertinente continuar fortaleciendo la aplicación de esta estrategia, mediante los escenarios ya validados; además de fortalecer y optimizar los recursos y espacios que tiene el hospital simulado, por lo que se pueden derivar otros estudios aplicados. Además, relacionado con las necesidades actuales de aplicación

tecnológica y mediación virtual, se hace necesario fortalecer estrategias de capacitación para docentes y estudiantes que de manera transversal vayan apropiando las tecnologías en salud, en educación y en rehabilitación, además del tema de competencias digitales que como profesionales deben tener.

Anexos

Anexo A Instrumentos de evaluación

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN ESCENARIOS DE TELESIMULACIÓN					
Estudiante Evaluado					
Unidad De Simulación					
Caso Evaluado		Fecha			
Docente responsable					
PAUTA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS					
Evaluación cualitativa y cuantitativa					
Componente	Criterio de evaluación	Sobresaliente (1,25)	Notable (1,0)	Aprobado (0,8)	Pendiente (0,6)
Habilidades técnicas de manejo	Interacción con paciente y cuidador durante la sesión terapéutica remota. (principios bioéticos)				
	Coherencia en la propuesta del abordaje de acuerdo con la necesidad sentida del paciente.				
	Secuencialidad de las actividades durante la sesión remota				
	Verificación de seguridad del paciente				

Debriefing	Teledebriefing																			
Evaluación	Instrumento de evaluación del escenario																			

Firma: ___Mg. Nicole Figueroa Arce_____

Fecha: ___02 diciembre 2020_____

Referencias

- Abulebda, K., Auerbach, M., & Limaiem, F. (2020). Debriefing Techniques Utilized in Medical Simulation. *StatPearls*, 1-10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546660/>
- Albino, J. E., Young, S. K., Neumann, L. M., Kramer, G. A., Andrieu, S. C., Henson, L., Hendricson, W. D. (2008). Assessing dental students competence: best practice recommendations in the performance assessment literature and investigation of current practices in predoctoral dental education. *J Dent Educ*, 35-72. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19056620/>
- Alfonso-Mora, M., Castellanos-Garrido, A., Villarraga, N., A., Acosta-Otálora, M., Sandoval-Cuellar, C., Castellanos-Vega, R., Goyeneche-Ortegón, R. & Cobo-Mejía, E. (2018). *Aprendizaje basado en simulación: estrategia pedagógica en fisioterapia. Revisión integrativa.* Revista Educación Médica. 432-439. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181318303322>.
- Alvis, K. (2020). Reporte del grupo de trabajo de la WCPT/INPTRA sobre práctica digital en fisioterapia.
- Amaya Afanador, A. (2008). Simulación clínica: ¿pretende la educación médica basada en la simulación remplazar la formación tradicional en medicina y otras ciencias de la salud en cuanto a la experiencia actual con los pacientes? *Universitas Medica*, 49(3),399-405. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2310/231016421008>
- Arrogante O, Jiménez-Rodríguez D, Muñoz Ronda FJ, Montoro Robles J, Rodríguez Salvador MDM. (2020) Increase in Video Consultations During the COVID-19 Pandemic: Healthcare Professionals' Perceptions about Their Implementation and Adequate Management. Recuperado de: <https://web-a-ebscobhost-com.iberobasesdedatosezproxy.com/ehost/detail/detail?vid=27&sid=3fa90f9e-6c53-45b1-b081-24b32ae5335c%40sdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=32679848&db=mnh&anchor=AN0145133272-4>

- Asociación Colombiana de Fisioterapia (ASCOFI), Asociación Colombiana de Facultades de Fisioterapia (ASCOFAFI), Colegio Colombiano de Fisioterapeutas (COLFI), Asociación Colombiana de Estudiantes de Fisioterapia (ACEFIT). (2015). *Perfil profesional y competencias del fisioterapeuta en Colombia* [Internet]. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social, Dirección de Desarrollo de Talento Humano en Salud.
- Brown, D. K., Wong, A. H., & Ahmed, R. A. (2018). Evaluation of simulation debriefing methods with interprofessional learning. *Journal of Interprofessional Care*, 779-781. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30024297>
- CAF, Banco de Desarrollo de América Latina. (2020). El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19 Observatorio CAF del Ecosistema Digital abril de 2020. <http://www.teleadvs.com/wp-content/uploads/Estado-de-la-digitalizaci%C3%B3n-en-Am%C3%A9rica-Latina-frente-a-la-pandemia-COVID-19-Raul-Katz.pdf>
- Camargo, S. (2015). *Estudio: el estilo cognitivo y el estilo de aprendizaje como factores determinantes de mortalidad académica en los estudiantes: caso corporación universitaria iberoamericana, Facultad de Fisioterapia. Sede Bogotá*. Informe Final de Investigación. [Documento Digital]. Repositorio Corporación Universitaria Iberoamericana.
- Camargo, S. (2016). Características estilísticas cognitivas y de aprendizaje en los estudiantes de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Iberoamericana. *Revista Movimiento Científico*. 10 (1): 64-76.
- Catalán-Matamoros, D., & López-Villegas, A. (2016). La Telesalud y la sociedad actual: retos y oportunidades. *Revista Española de Comunicación En Salud*, 7(2), 336–345. <https://doi-org.iberobasesdedatosezproxy.com/10.20318/recs.2016.3458>
- Caudell, T. P., Summers, K. L., Holten, J., 4th, Hakamata, T., Mowafi, M., Jacobs, J., Lozanoff, B. K., Lozanoff, S., Wilks, D., Keep, M. F., Saiki, S., & Alverson, D. (2003). Virtual patient simulator for distributed collaborative medical education. *Anatomical record. Part B, New anatomist*, 270(1), 23–29. <https://doi.org/10.1002/ar.b.10007>

- CEPAL y Naciones Unidas (2020). las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al COVID-19. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45360-oportunidades-la-digitalizacion-america-latina-frente-al-covid-19>
- Cheng, A., Kolbe, M., Grant, V., Eller, S., Hales, R., Symon, B., . . . Eppich, W. (2020). A practical guide to virtual debriefings: communities of inquiry perspective. *Advance in simulation*, 1-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7422458/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2016. *La nueva revolución digital La revolución digital De la Internet del consumo a la Internet de la producción*. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38604/4/S1600780_es.pdf
- Coro Montanet, Gleyvis, Bartolomé Villar, Begoña, García Hoyos, Felisa, Sánchez Ituarte, Julia, Torres Moreta, Luz, Méndez Zunino, Mercedes, Morales Morillo, Mercedes, & Pardo Monedero, María J. (2020). Indicadores para medir fidelidad en escenarios simulados. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(3), 141-149. Epub 21 de septiembre de 2020. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000300008&lng=es&tlng=es
- Dávila-Cervantes, A. (2014). Simulation in Medical Education. *Investigación en educación médica*, 3(10), 100-105. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572014000200006&lng=es&tlng=en.
- Decreto 538 (2020). Por el cual se adoptan medidas en el sector salud, para contener y mitigar la pandemia de COVID-19 y garantizar la prestación de los servicios de salud, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica Bogotá. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=5982
- Díaz, M. C. G., & Walsh, B. M. (2020). Telesimulation-based education during COVID-19. *The Clinical Teacher*. <https://doi-org.iberobasesdedatosezproxy.com/10.1111/tct.13273>

- Díaz-Guio, D. A., & Ruiz-Ortega, F. J. (2019). Relationship among mental models, theories of change, and metacognition: structured clinical simulation. *Colombian Journal of Anesthesiology / Revista Colombiana de Anestesiología*, 47(2), 113–116. <https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.1097/CJ9.0000000000000107DOI:https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.08.002>
- Dos Santos, A. & Fernández, A. (2013). Desarrollo de la telesalud en América Latina Aspectos conceptuales y estado actual. Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35480/S2013129_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dunne, M. Parsons. (2018). A procedural skills training needs assessment of rural emergency physicians in nl and perceptions on the use of remote tele simulation to bridge the gap *Medical Education Scholarship Forum*. <https://journals.library.mun.ca/ojs/index.php/MESFP/article/viewFile/1995/1555>
- Escobar, V., A. (21 de junio de 2020). La pandemia es una oportunidad para reimaginar la escuela. *Revista Semana*, <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/educacion-hoy-aprendemos-todos/articulo/la-pandemia-es-una-oportunidad-para-reimaginar-la-escuela/680645>
- Fajardo Dolci, G. E. (2018). La relevancia de la simulación como herramienta en la educación de los profesionales de la salud. *Revista de La Facultad de Medicina de La UNAM*, 61(S1), 3–6. <https://search-ebSCOhost-com.iberobasededatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=132948440&lang=es&site=ehost-live>
- Ferrari, A.; Punie, Y. & Brečko, B. N. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in europe Publications Office. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-en.pdf>
- Figuroa, L. M. (2020). Telehealth in Colombia, challenges associated with COVID-19. *Biomédica: Revista Del Instituto Nacional de Salud*, 40, 77–79. <https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.7705/biomedica.5594>

- Foronda, C.L., Fernandez-Burgos, M., Nadeau, C., Kelley, C.N., & Henry, M.N. (2020, February). Virtual Simulation in Nursing Education: A Systematic Review Spanning 1996-2018. *Simulation in Healthcare*, 15(1), p 46-54. DOI: 10.1097/SIH.0000000000000411
- Fonseca, M. L., Monteiro, D. J., Aredes, D. N., Bueno, V. J., Domingues, A., Coutinho D. V., Baptista N. R., (2020). Escenario de simulación interdisciplinaria en educación en enfermería: parto y nacimiento humanizados. *Revista Latinoamericana de enfermagem*, 28: e3286 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3681.3286>
- García, Ll., H. (2015). García Llorente, Héctor Javier. (2015). Multialfabetización en la sociedad del conocimiento: competencias informacionales en el sistema educativo. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 225-241. Retrieved August 5, 2020, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492015000200023&lng=en&tlng=es.
- Gómez-López, L., Tena-Blanco, B., Bergè-Ramos, R., Coca-Martínez, M., Forero-Cortés, C. & Gomar-Sancho, C. (2018). Nueva plantilla para diseñar escenarios de simulación: interrelación de elementos en un vistazo. *Educación Médica*, 19(3), 350-359, ISSN 1575-1813, <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.12.001>.
- Gordon, R. M. (2017). Debriefing Virtual Simulation Using an Online Conferencing Platform: Lessons Learned. *Clinical Simulation in Nursing*, 668-674. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876139917301810>
- Graf, C. (2020). Tecnologías de información y comunicación (TICs). Primer paso para la implementación de TeleSalud y Telemedicina. <http://scielo.iics.una.py/pdf/rpr/v6n1/2413-4341-rpr-6-01-1.pdf>
- Guzmán A. M., Vázquez J., A. & Escamilla, O., A. (2020). Cambio de paradigma en la educación. *Cir Gen*. 42(2): 132-137. doi: 10.35366/95373
- Henao, O., Escallon, J., Green, J., farcas, M., Sierra J., Sanche, W. & Okrainec, A. (2013). fundamentos de la cirugía laparoscopia en Colombia con telesimulación: una herramienta adicional para la formación integral de cirujanos, *biomédica*, 33 (1), pp. 107-114 de <https://www.redalyc.org/pdf/843/84326221013.pdf>

- Holdsworth, C., Skinner, E. & Clare, M. D. (2016). Using simulation pedagogy to teach clinical education skills: A randomized trial. *Physiotherapy Theory And Practice*, Vol. 32 (4), 284–295. <http://dx.doi.org/10.3109/09593985.2016.1139645>
- Honda, R., & McCoy, C. E. (2020). Teledbriefing in Medical Simulation. *StatPearls*, 1-10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546584/>
- Hyunsook Sh., Dahae R., Hyojin, K., Sojeong P. & Soonyoung Sh. (2019). Educational Characteristics of Virtual Simulation in Nursing: An Integrative Review
- Jewer, J., Dubrowski, A., & Smith, A. (2018). Development of a Mobile Tele-Simulation Unit Prototype for Training of Rural and Remote Emergency Health Care Providers. *ResearchGate*, 2894-2903. 10.24251/HICSS.2018.367
- de Vergara, D. L., Suárez, A. A. G., & Miranda, A. J. M. (2014). Calidad De La Educación Superior: Un Análisis De Sus Principales Determinantes. *Saber, Ciencia y Libertas*, 9(1), 157–169. <https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.22525/sabcliber.2014v9n1.157170>.
- LaMarra, D., French, J., Bailey, C., Sisko, M. T., Coughlin-Wells, K., Agus, M. S. D., Srinivasan, V., & Nadkarni, V. M. (2020). A Novel Framework Using Remote Telesimulation With Standardized Parents to Improve Research Staff Preparedness for Informed Consent in Pediatric Critical Care Research. *Pediatric Critical Care Medicine: A Journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies*, 21(12), e1042–e1051. <https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.1097/PCC.0000000000002484>
- Lopez E, Dal Verme A, Lopez G, & Carniglia L. (2019). Propuesta innovadora en educación: telesalud, razonamiento clínico y construcción colectiva del conocimiento. *Latin Am J telehealth, Belo Horizonte*; 6 (1): 066- 072. ISSN: 2175_2990.
- Lugo, M. T., & Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana De Educación*, 79(1), 11-31. <https://doi.org/10.35362/rie7913398>

- Mantilla, J. I. A. (2017). Innovación y Tecnología en Fisioterapia Futuras herramientas de intervención. *Revista Movimiento Científico*.
<https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/mct.11105>
- Martins da Silva, Anderson, & Comper, Maria Luiza, & da Cunha Menezes Costa, Lucíola, & Simprini Padula, Rosimeire (2015). Instrumentos para avaliar a prática baseada em evidências na fisioterapia: uma revisão sistemática. *ConScientiae Saúde*, 14(2),321-327. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=929/92941499018>.
- Maestre, J. M. (2014). Teorías y estilos de debriefing: el método con buen juicio como herramienta de evaluación formativa en salud. *Española de Cardiología*, 282-285. <https://www.revespcardiol.org/es-teorias-estilos-debriefing-el-metodo-articulo-S0300893214003868>
- UDD Universidad del desarrollo. (12 de agosto de 2020). Simulación clínica: innovación y eficacia para reforzar las prácticas clínicas en tiempos de pandemia. *Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo*
<https://medicina.udd.cl/terapia-ocupacional-santiago/2020/08/12/simulacion-clinica-innovacion-y-eficacia-para-reforzar-las-practicas-clinicas-en-tiempos-de-pandemia/>
- McCoy CE, Sayegh J, Rahman A, Landgorf M, Anderson C, Lotfipour S. Prospective Randomized Crossover Study of Telesimulation Versus Standard Simulation for Teaching Medical Students the Management of Critically Ill Patients. *AEM Educ Train*. 2017;1(4):287-292. Published 2017 Aug 11. doi:10.1002/aet2.10047
- McCoy, C. E., Sayegh, J., Alrabah, R., & Yarris, L. M. (2017). Telesimulation: An Innovative Tool for Health Professions Education. *AEM Education and Training*, 1(2), 132–136. doi:10.1002/aet2.10015
- McLachlan, S., A. & Barcellona, M., S. (2019). Technology-enhanced learning in physiotherapy education: Student satisfaction and knowledge acquisition of entry-level students in the United Kingdom. *Research in Learning Technology*, 27. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2073>
- MinSalud - Ministerio de Salud y Protección Social. (3 de octubre de 2019). *Resolución No. 2654 de*

2019https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=5754

- Monarca, H., & Rappoport, S. (2013). Investigación sobre los procesos de cambio educativo: El caso de las competencias básicas en España. *Revista de Educación*, (1), 54-78. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2013-EXT-256. http://disde.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2422/2013_MONARCA_Investigaci%C3%B3n%20sobre%20los%20procesos%20de%20cambio%20educativo%20El%20caso%20de%20las%20competencias%20b%C3%A1sicas%20en%20Espa%C3%B1a.pdf
- Montealegre, L & Rincon1, N. (2020). Una experiencia desde el aula universitaria en fisioterapia basada en aprendizaje colaborativo y uso de plataformas tecnológicas. <https://web-b-ebSCOhost-com.iberobasededatosezproxy.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=ef18bd5f-13f6-4a03-a90a-89a60d40893e%40pdc-v-sessmgr02>
- Naik, N., Finkelstein, R. A., Howell, J., Rajwani, K., & Ching, K. (2020). Telesimulation for COVID-19 Ventilator Management Training With Social-Distancing Restrictions During the Coronavirus Pandemic. *Simulation & Gaming*, 51(4), 571–577. <https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.1177/1046878120926561>
- Narváez, F., Marín-Castrillón, D. M., Cuenca, M. C., & Latta, M. A. (2017). Development and Implementation of Technologies for Physical Telerehabilitation in Latin America: a systematic review of literature, programs, and projects. *Revista Tecnológicas*, 20(40), 155–176
- Navarro Newball, A. A., Hernández, C. J., Velez, J. A., Munera, L. E., García, G. B., Gamboa, C. A., & Reyes, A. J. (2005). Virtual surgical telesimulations in otolaryngology. *Studies in Health Technology and Informatics*, 111, 353–355. <https://web-a-ebSCOhost-com.iberobasededatosezproxy.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=6367ef5d-5af5-465a-98df-bfde39af616e%40sdc-v-sessmgr01#>
- Neil, M. A., Cert, B., & Wotton, K. (2013). High-fidelity simulation debriefing in nursing education. *Clinical Simulation in Nursing*, 161-168.

- Nelsen, B. R., Chen, Y.-Y. K., Lasic, M., Bader, A. M., & Arriaga, A. F. (2020). Advances in anesthesia education: increasing access and collaboration in medical education, from E-learning to telesimulation. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 33(6), 800–807. <https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.1097/ACO.0000000000000931>
- Nguyen B (2020) Innovando y adaptándonos por necesidad. <https://australian.physio/inmotion/innovating-and-adapting-out-necessity>
- Okraïneç A, Henao O, Azzie G. Telesimulation: an effective method for teaching the fundamentals of laparoscopic surgery in resource-restricted countries. *Surg Endosc* 2010; 24:417–22
- Ortúzar, M., G. (2012). Ética y telesalud: La autodeterminación informativa del paciente en la sociedad del conocimiento. *Perspectivas bioéticas* (32), 96-121. En Memoria Académica. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8641/pr.8641.pdf
- 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.iberobasededatosezproxy.com/10.1186/s41077-020-00146-w>
- Paz Saavedra, L. E., & Gisbert Cervera, M. (2020). Desafíos para las universidades colombianas frente a políticas nacionales e internacionales de integración de TIC en la educación. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (73), 51-65. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1617>
- Pretty, M. I., Moreno, R. N., González, M. C., Díaz, A. H., & Osorio, L. G. (2019). Clinical Simulation: Nursing Student's Opinions, Autonomous University of Chile, Temuco. *Enfermería Cuidados Humanizados*, 8(2), 103–116. <https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.22235/ech.v8i2.1845>
- Roberts, F., & Cooper, K. (2019). Effectiveness of highfidelity simulation versus low fidelity simulation on practical/clinical skill development in pre-registration physiotherapy students. *JBI Database Of Systematic Reviews And Implementation Reports*, 17(6), 1229-1255. doi: 10.11124/jbisrir-2017-003931

- Ruíz-Parra A, Ángel-Muller E. & Guevara O. (2009). La simulación clínica y el aprendizaje virtual. *Tecnologías complementarias para la educación médica. Rev.Fac.Med.* 57: 67-79 <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v57n1/v57n1a09.pdf>
- Ryan, R. & Deci, E. (2000) Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55:68–78
- Salik, I., & Paige, J. T. (2020). Debriefing the Interprofessional Team in Medical Simulation. *Statpearls*, 1-10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119413/>
- Serna Corredor, D. S., & Martínez Sánchez, L. M. (2018). La Simulación en La Educación Médica, Una Alternativa Para Facilitar El Aprendizaje. *Archivos de Medicina* (1657-320X), 18(2), 447–454. <https://doi-org.iberobasesdedatosezproxy.com/10.30554/archmed.18.2.2624.2018>
- Suzuki, S., Suzuki, N., Hattori, A., Hayashibe, M., Konishi, K., Kakeji, Y., & Hashizume, M. (2005). Tele-surgery simulation with a patient organ model for robotic surgery training. *The international journal of medical robotics + computer assisted surgery: MRCAS*, 1(4), 80–88. <https://doi.org/10.1002/rcs.60>
- Urrejola Contreras, Gabriela P., Lisperguer Soto, Sandra, Calvo, María Soledad, Pérez Lizama, Miguel A., Tenore Venegas, Paulina, & Pérez Casanova, Daniela. (2020). Uso de mapas conceptuales en Razonamiento Clínico como herramienta para favorecer el rendimiento académico. *Educación Médica Superior*, 34(1), e1942. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000100005&lng=es&tlng=es.
- Vela J., Contreras, C., Jarry C, Varas, J. & Corvetto, M. (2020). Recomendaciones generales para elaborar un programa de entrenamiento basado en simulación para desarrollar competencias en pregrado y postgrado. *Simulación Clínica*; 2(1) 26-38. doi:10.35366/92936.
- von Lubitz, D. K., Carrasco, B., Gabbrielli, F., Ludwig, T., Levine, H., Patricelli, F., Poirier, C., & Richir, S. (2003). Transatlantic medical education: preliminary data on distance-based high-fidelity human patient simulation training. *Studies in health technology and informatics*, 94, 379–385.
- WHO (World Health Organization). Telemedicine. Opportunities and developments in member states. Report on the second global survey on eHealth. Global

Observatory for eHealth series. Volume 2. ISBN 978 92 4 156414 4 ISSN 2220-5462 https://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf

Wong, N. L., Peng, C., Park, C. W., Pérez, J., Vashi, A., & Jane Robinson, Y. A. (2020). DebriefLive A Pilot Study of a Virtual Faculty Development Tool for Debriefing. *The Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 363-369. https://journals.lww.com/simulationinhealthcare/Abstract/2020/10000/DebriefLive__A_Pilot_Study_of_a_Virtual_Faculty.9.aspx

World Confederation Physical Therapy - WCPT. (2011). Guideline for physical therapist professional entry level education. https://www.wcpt.org/sites/wcpt.org/files/files/Guideline_PTEducation_complete.pdf

World Confederation Physical Therapy – WCPT. (2020). *WCPT response to COVID-19 Briefing paper 1: Immediate Impact On The Higher Education Sector And Response To Delivering Physiotherapist Entry Level Education*. <https://www.wcpt.org/sites/wcpt.org/files/files/wcptnews/images/Education-Briefing-1-HEI-A4.pdf>

Yang, T., Buck, S., Evans, L., & Auerbach, M. (2020). A Telesimulation Elective to Provide Medical Students With Pediatric Patient Care Experiences During the COVID Pandemic. *Pediatric Emergency Care*. <https://doi-org.iberobasedatosezproxy.com/10.1097/PEC.0000000000002311>