

2019



**Diseño y aplicación de un entorno de
Aprendizaje Simulado como Estrategia de
Enseñanza – Aprendizaje en la formación de
Fisioterapeutas en la Iberoamericana**

Nohora Dulfay Bohórquez Martínez

Victoria Elisa Sotomayor

Francia Patiño Oviedo

Programa: Fisioterapia

Facultad: Ciencias de la Salud

Corporación Universitaria

Iberoamericana



**Diseño y aplicación de un entorno de Aprendizaje Simulado como
Estrategia de Enseñanza – Aprendizaje en la formación de
Fisioterapeutas en la Iberoamericana**

**Design and application of a Simulated Learning environment as a
Teaching Strategy - Learning in the training of Physiotherapists in
Iberoamericana**

Autor/es

Nohora Dulfay Bohórquez Martínez

Coautores

Victoria Elisa Sotomayor

Universidad Autónoma de Chile

Francia Patiño Oviedo

Corporación universitaria Iberoamericana

Nombre (Asistentes/colaboradores/compiladores)

Asistentes trabajo de Grado I NRC: 1247 Y 1246 y II NRC: 1261 Y 1262

Diciembre 17 de 2019

Agradecimientos

Se hacen explícitos los agradecimientos a la Dirección de Investigaciones de la corporación Universitaria Iberoamericana, por su apoyo constante, y la facilitación de herramientas para el desarrollo de este tipo de actividades académico - científicas que robustecen el rol docente y la esencia de una institución educativa.

A nuestras familias por el apoyo incondicional y los sacrificios de reducción y calidad de tiempo compartido, en aras de cumplir con todos y cada uno de los compromisos adquiridos con el desarrollo de la investigación.

A todos los discentes asistentes, por colaboración en la búsqueda, sistematización y organización de información.

Resumen

Introducción: Teniendo en cuenta que los procesos de globalización y avance de nuevas tecnologías exigen ajustes y planeación educativa, el campo de la Educación Superior, es un ámbito altamente estudiado en la actualidad. En contexto, en el ámbito nacional la Educación se concibe como “un Derecho y Servicio Público a cargo del Estado o de Particulares” (Constitución Política, 1991); así, la presente investigación se centra en la propuesta de un entorno de simulación clínica como estrategia de enseñanza aprendizaje, que fortalece procesos de calidad y dinamiza el uso de estrategias de enseñanza aprendizaje en los docentes de Fisioterapia. **Objetivo:** Diseñar un entorno de Aprendizaje Simulado, basado en referentes nacionales e internacionales, aplicable a cursos teórico – prácticos del programa de Fisioterapia de la CUI. **Metodología:** Investigación cualitativa tipo investigación – acción, cuya muestra documental incluyó todos los estudios que documentan la aplicación de escenarios de simulación clínica en educación superior en Salud, y también sobre el uso de estrategias de enseñanza aprendizaje en fisioterapia, a nivel nacional e internacional. De acuerdo con las recomendaciones halladas se diseñó un entorno simulado y se realizó un pilotaje en un curso de séptimo semestre, del cual se encontraron 6 grupos (142 estudiantes). **Resultados:** La mayoría de los artículos son de revisión documental; existen escasos estudios en el área de fisioterapia, predominando la simulación en medicina, ciencias de la salud y enfermería sustancialmente. De la aplicación de escenario simulado los estudiantes manifestaron estar total y parcialmente de acuerdo con la mayoría de los ítems evaluados.

Palabras Clave: Simulación clínica; paciente simulado; educación en fisioterapia; aprendizaje simulado.

Abstract

Introduction: Higher Education is a field that is highly studied today, since the processes of globalization and advancement of new technologies require adjustments and educational planning. Taking this into account, and that in Colombia Education is considered as “a Law and Public Service in charge of the State or of Individuals” (Political Constitution, 1991), this research focuses on the proposal of a simulation environment as a strategy teaching learning, which strengthens quality processes in the training of professionals in physiotherapy and stimulates the use of teaching and pedagogical strategies by teachers. **Objective:** Design a Simulated Learning environment, based on national and international references, applicable to theoretical and practical courses of the CUI Physiotherapy program. **Methodology:** Qualitative research type research - action, whose documentary sample included all the studies that document the application of clinical simulation scenarios in higher education in Health, and also on the use of teaching learning strategies in physiotherapy, nationally and internationally. In accordance with the recommendations found, a simulated environment was designed and piloting was carried out in a seventh semester course, of which 6 groups (142 students) were found. **Results:** Most of the articles are documentary review; There are few studies in the area of physiotherapy, predominantly simulation in medicine, health sciences and nursing substantially. From the application of the simulated scenario, the students expressed total and partial agreement with the majority of the items evaluated.

Keywords: Clinical simulation; simulated patient; physiotherapy education; simulated learning

Tabla de Contenido

Introducción.....	13
--------------------------	-----------

Capítulo 1 - Fundamentación conceptual y teórica

1.1. Conceptualización de estrategias de Enseñanza aprendizaje	14
1.1.1. Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje en la formación de profesionales del área de la Salud.....	16
1.2. Aprendizaje Basado en Simulación Clínica.....	28
1.2.1 Características de la estrategia basada en simulación clínica.....	28
1.2.2 Estado del arte del aprendizaje basado en Simulación Clínica en educación superior y experiencias en la formación de profesionales del área de la salud.....	30
1.2.3 Estructura del aprendizaje basado en Simulación clínica.....	41
1.2.4 Evaluación en la estrategia de Aprendizaje Basado en Simulación clínica	46
1.2.5 Factores favorables del uso Aprendizaje Basado en Simulación clínica en educación superior.....	47
1.2.6 La Simulación Clínica Como Proceso Cognitivo En La Formación Como Fisioterapeuta.....	52
1.3 Diseño de entornos de aprendizaje en educación superior.....	56
1.3.1 Requerimientos para el diseño de un entorno de aprendizaje basado en simulación.....	55
1.3.2 Validación de entornos de aprendizaje	61
1.4 Conclusiones del capítulo.....	63

Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo

2.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	65
2.2 Población	67
2.3 Definición de Variables o Categorías.....	69
2.4 Procedimiento e Instrumentos.....	69

2.5 Alcances y limitaciones	72
-----------------------------------	----

Capítulo 3 - Resultados

3.1 Muestra documental.....	71
3.2 Aplicación del Entorno.....	73
3.2.1. Evaluación del entorno de simulación clínica de manera individual por parte de cada estudiante	73
3.2.2 Evaluación del entorno de simulación clínica: Triangulación de variables.....	96
3.2.2.1 Categoría 1. Rol del Hot Seat vs Decisiones de los Compañeros que no participan del escenario simulado (RHS)- (DCNPES).....	96
3.2.2.2 Categoría 2. Percepción de la Experiencia vs Aprendizaje en el escenario de simulación clínica (PE) -(ASC).....	99
3.2.2.3 Categoría 3: Reflexiones personales vs Importancia del debriefing (RP) – (IDB).....	101

Capítulo 4 - Discusión	106
-------------------------------------	------------

Capítulo 5 – Conclusiones	106
--	------------

5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes	107
5.2 Producción asociada al proyecto	107
5.3 Líneas de trabajo futuras	108

Anexos.....	110
--------------------	------------

Referencias	111
--------------------------	------------

Índice de Tablas

Tabla 1 Estrategias de Enseñanza - aprendizaje en la formación de profesionales del área de la salud (Estudios Investigativos).....	19
Tabla 2. Tipos de simulación y sus características según la fidelidad.....	30
Tabla 3. Escenarios De Simulación En Colombia.....	36
Tabla 4. Desarrollo de la Intervención Didáctica.....	59

Índice de Figuras

Figura 1. Momentos de aprendizaje para el pensamiento crítico.....	34
Figura 2. Planos de la estructura física de un ambiente simulado.....	44
Figura 3. Primer Hospital Simulado de La Sabana.....	45
Figura 4. Estrategias Enseñanza Aprendizaje en Colombia	73
Figura 5. Relación artículos en Colombia sobre Educación Superior.....	74
Figura 6. Relación documentos publicados en Colombia por año	74
Figura 7. Estrategias de Enseñanza aprendizaje a nive internacional.....	75
Figura 8. Aporte de la Simulación Clínica.....	76
Figura 9. Correspondencia de la simulación y los contenidos del curso.....	76
Figura 10. Simulación clínica y actualidad laboral.....	77
Figura 11. Simulación clínica y objetivos de aprendizaje	77
Figura 15. Experiencia de la Simulación clínica	78
Figura 16. Suficiencia de recursos	78
Figura 16. Simulación Clínica y rol profesional	79
Figura 17. Rol del docente	80
Figura 18. Utilidad del diseño del caso clínico	80
Figura 19. Utilidad de la aplicación del caso clínico	81
Figura 20. Utilidad del Debriefing	81
Figura 21. Metodología del docente.....	82
Figura 22. Orientación del docente	82
Figura 23. Asertividad del docente.....	83
Figura 24. Aporte de la Simulación Clínica	84
Figura 25. Correspondencia de la simulación y los contenidos del curso.....	85
Figura 26. Simulación clínica y actualidad laboral	85
Figura 27. Simulación clínica y objetivos de aprendizaje	86
Figura 28. Experiencia de la Simulación clínica	86
Figura 29. Suficiencia de recursos	87

Figura 30. Simulación Clínica y rol profesional	87
Figura 31. Rol del docente	88
Figura 32. Utilidad del diseño del caso clínico	88
Figura 33. Utilidad de la aplicación del caso clínico	81
Figura 34. Utilidad del Debriefing	89
Figura 35. Metodología del docente.....	90
Figura 36. Orientación del docente	90
Figura 37. Asertividad del docente.....	91
Figura 38. Aporte de la Simulación Clínica	92
Figura 39. Correspondencia de la simulación y los contenidos del curso.....	93
Figura 40. Simulación clínica y actualidad laboral	93
Figura 41. Simulación clínica y objetivos de aprendizaje	94
Figura 42. Experiencia de la Simulación clínica	94
Figura 43. Suficiencia de recursos	95
Figura 44. Simulación Clínica y rol profesional	95
Figura 45. Rol del docente	96
Figura 46. Utilidad del diseño del caso clínico	96
Figura 47. Utilidad de la aplicación del caso clínico	97
Figura 48. Utilidad del Debriefing	97
Figura 48. Metodología del docente.....	98
Figura 49. Orientación del docente	98
Figura 50. Asertividad del docente.....	99
Figura 51. Relación Categoría 1.....	100
Figura 52. Relación categoría 2	101
Figura 53. Relación categoría 3	103

Índice de Anexos

Anexo 1. Fotos hospital simulado.....	110
Anexo 2. Matriz documental	
Anexo 3. Escenario de Simulación clínica en Rehabilitación cardíaca (RHC)	
Anexo 4. Escenario de Simulación clínica en Accidente Cerebrovascular (ACV)	
Anexo 5. Escenario de Simulación clínica en Lesión Medular (LM)	
Anexo 6. Consentimiento informado	
Anexo 7. Ficha de validación de experto	

*Los anexos del 2 al 6 se encuentran en una carpeta fuera del documento.

Introducción

La Educación Superior, es un ámbito altamente estudiado en la actualidad, ya que los procesos de globalización, industrialización y avance de nuevas tecnologías han exigido importantes ajustes y planeación educativa.

En contexto, la Educación en Colombia se concibe como “un Derecho y Servicio Público que puede ser asumido por el Estado o por Particulares” (Constitución Política, 1991). Así mismo, el Ministerio de Educación Nacional define la Educación como *“proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”* (Rodríguez y Burbano, 2012, p.1).

Puede decirse entonces, que la Educación Superior es la continuidad de la formación que permite el desarrollo integral y dignificación de un ser humano, para responder de manera competente al contexto de su país y necesidades de su población.

Con estas premisas, la presente investigación se centra en la propuesta de un entorno de simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje, que fortalece los procesos de calidad en la formación de profesionales de área de la salud (para este caso Fisioterapeutas) y dinamiza el uso de estrategias didácticas y pedagógicas por parte del cuerpo docente.

Es así como este documento se estructura de la siguiente manera: capítulo 1, comprende todo el soporte teórico de las estrategias de enseñanza aprendizaje (tanto didácticas como pedagógicas), la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje, conceptualización de las estrategias de enseñanza aprendizaje en Fisioterapia tanto a nivel nacional como internacional y el diseño de entornos de aprendizaje. Posterior a ello, el capítulo 2, describe el planteamiento del problema, y el 3 el método empleado en la investigación, llevando a un 4 capítulo de resultados de la investigación, donde se presentan los hallazgos, la discusión y se fundamenta la

propuesta del entorno de aprendizaje simulado para ser aplicado en un curso de séptimo semestre de Fisioterapia. Y por último las conclusiones.

Capítulo 1 – Fundamentación conceptual y teórica

1.1 Conceptualización de estrategias de Enseñanza aprendizaje

Para iniciar este importante tema, se propone esta reflexión: - ¿Qué comprende el aprender? y ¿Qué comprende el enseñar?.

Vale la pena detenerse y reflexionar al respecto, pues en la actualidad aprender, ya no es “memorizar” ni enseñar “transmitir conocimientos “; han sido diferentes los estudios y numerosos los autores que han demostrado que el enseñar va mucho más allá de explicar a los estudiantes. Es necesario involucrar al alumnado en el tema a tratar, crear situaciones en las que sean ellos quienes propongan y tengan un rol protagónico.

Por otro lado, es importante citar que en la actualidad la tendencia es la educación basada en competencias, la cual exige una estrecha vía con el currículo que responde las necesidades de la sociedad y a su vez este viaje debe reflejar el progreso de los procesos de aprendizaje o mejora de los estudiantes mediante el alcance o desarrollo de las competencias previamente definidas (Sutcliffe, Chan y Nakayama, 2005).

Asumiendo la competencia como una integración de conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) es necesario contar con estrategias didácticas que guíen y lleven a su alcance.

En ese sentido, como estrategia, se entiende el conjunto de procesos, procedimientos y actividades con un fin determinado. Y la didáctica hace referencia a la parte de la pedagogía que estudia los métodos y técnicas que permitan fortalecer y optimizan la enseñanza propendiendo por que la información llegue de manera eficaz a los estudiantes (Ferreiro, 2009).

En consecuencia, la estrategia didáctica se entiende como la herramienta que permite la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje y compromete a los docentes e institución a la toma de decisiones sobre los métodos y actividades que median el alcance de objetivos o resultados de aprendizaje esperados en cada curso.

Así mismo, otros autores clasifican estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje; para Díaz y Hernández (2010), las estrategias de enseñanza son procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para incitar al aprendizaje significativo. Y para Alonso (2001), las estrategias de aprendizaje son operaciones específicas que el discente adopta a fin de facilitar el aprendizaje y transformarlo en una experiencia atractiva que pueda relacionar con nuevas situaciones de su entorno.

Para, Castellanos (2002), las estrategias de aprendizaje son un contiguo de procesos, acciones y actividades que los estudiantes desarrollan conscientemente para optimizar su aprendizaje; se logran a partir de conocimientos previos y técnicas que ellos mismos van realizando a lo largo de su vida escolar, llevándolos a alcanzar un aprendizaje de manera eficaz.

Por su parte Monereo (1998), considera que estas estrategias de aprendizaje involucran métodos de toma de decisiones conscientes e intencionales que permiten al educando la autorregulación y orientación para cumplir un objetivo determinado en un contexto específico.

Con relación a lo anterior a continuación, se profundiza sobre las estrategias didácticas y pedagógicas en el campo de formación de profesionales del área de la salud.

1.1.1 Estrategias de Enseñanza aprendizaje en la formación de profesionales del área de la Salud.

Tomando como base los antecedentes documentales sobre estrategias de Enseñanza Aprendizaje en el ámbito de la educación superior en Salud, cabe resaltar los aportes que desde enfermería han hecho diferentes autores, mediante los cuales se argumenta la necesidad de formar profesionales competentes en el ámbito laboral, capaces de integrar problemáticas reales y formar un carácter asertivo frente a la toma de decisiones, por lo que es indiscutible la adopción y diseño de currículos específicos que den soporte al desarrollo de competencias propias de la disciplina (Castellanos & Concha, 2019).

Tomando los postulados de Durán (2002), el profesional del área de la salud debe formarse acorde a contextos mundiales y argumentaciones pertinentes sobre los cuidados de la Salud Humana.

Cabe agregar, que autores como Zamora, & Col. (2014), citan con relevancia el reto que el docente debe asumir frente al dominio de las estrategias didácticas y/o de enseñanza aprendizaje en los que éste pueda diseñar situaciones o actividades que generen en los estudiantes el desarrollo de capacidades y pensamiento crítico y argumentativo relacionados con realidades en el escenario educativo.

En relación con lo anterior, Bravo (2008, p.52), cita que las estrategias pedagógicas son entendidas como las acciones ejercidas por el educador, con el objetivo de fortalecer procesos de formación y aprendizaje de los discentes; estas actividades implican los procesos de diseño y elaboración del currículo, la definición y elaboración actividades académicas, en las que prima el proceso de enseñanza aprendizaje contextualizado a la actualidad global.

En las estrategias pedagógicas se encuentran innumerables herramientas que evitan la monotonía del aula, y, por el contrario, favorecen la motivación y el aprendizaje por descubrimiento de los estudiantes.

Anudado con lo anterior, las estrategias pedagógicas y las estrategias didácticas están estrechamente relacionadas y se complementa una de la otra; según Gamboa, García & Beltrán (2013), las primeras son indispensables para forjar las segundas.

Las estrategias didácticas derivan de la didáctica como la ciencia que tiene por objeto la organización y orientación de situaciones de enseñanza-aprendizaje, relacionadas directamente con acciones de instrucción, y el actuar dentro del proceso enseñanza. Esto teniendo en cuenta la participación y las decisiones del estudiante (López y Mejía, 2017).

En consecuencia, el mundo globalizado que se vive actualmente exige la elaboración y ejecución de formas y modelos de enseñanza que permitan la socialización de los contenidos de diferentes maneras, en las que el aprendizaje sea dinámico y auténtico, y genere motivación e interés en los discentes como actores protagónicos de dicho proceso.

En contexto, los profesionales del área de la salud asumen responsabilidades éticas y civiles adicionales, ya que tienen relación directa desde su quehacer con la estabilidad fisiológica, bienestar biopsicosocial de las personas, sus familias y comunidades.

Además, las condiciones socioeconómicas, políticas y culturales, caracterizadas por la pérdida de valores éticos y morales que impactan en la convivencia social y en general en el bienestar de cualquier individuo, reflejan la necesidad de replantear metodologías y estructuras educativas que garanticen el desarrollo integral como ser humano (Tobón, Rial & Carretero, 2006).

En ese sentido, la formación de profesionales en el campo de la salud también afronta retos importantes en cuanto a calidad académica, formación por competencias,

pero por sobre todo la generación actual que tiene diversas formas de aprendizaje y además pertenecen a la era digital.

La enseñanza en los ambientes clínicos debe contar con previa estructura y metodología de enseñanza definida desde los microcurrículos, hecho que se relaciona directamente con el modelo académico constructivista, que yace en principios de motivación, reflexión, aprendizajes significativos que deben manejarse cautelosamente ya que, al establecer contacto con una persona como cliente o paciente, debe contarse con un mínimo de conocimiento o preparación; rol en el que toma gran importancia la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje, que posibilita el desarrollo de destrezas clínicas, reflexivas, juicios críticos y clínicos enmarcados en el rol propio del profesional en salud (Durante, 2012).

También, cabe mencionar que los entes, agremiaciones, asociaciones, sociedades científicas y organismos gubernamentales exigen y velan por una formación con calidad de los profesionales salubristas (Bär, 2012).

Es así, como numerosos estudios documentan diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje aplicadas en la formación de profesionales en medicina, enfermería, optometría, entre otras.

En la siguiente tabla se resumen algunos de los estudios que han documentado diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje en el campo de la salud.

Tabla 1 *Estrategias de Enseñanza - aprendizaje en la formación de profesionales del área de la salud (estudios Investigativos)*

Investigación	Tipo de estudio y características	Objetivo	Resultados
---------------	-----------------------------------	----------	------------

La enseñanza en el ambiente clínico: principios y métodos.	Estudio descriptivo, basado en la importancia de la enseñanza clínica para la formación de profesionales en salud.	Describir los principales elementos de la enseñanza clínica, teniendo en cuenta el modelo constructivista, el rol docente y el aprendizaje estimulante.	La enseñanza clínica exige una planeación y estructuración bien definida (aplica tanto para pregrado como para posgrado).
(Durante, 2012)			El rol del docente en el área clínica es fundamental en el diseño del ambiente de aprendizaje apropiado y motivador para los estudiantes.

La evaluación de esta estrategia debe centrarse en la observación directa del desempeño del discente.

Enseñanza-aprendizaje del inglés en la formación en salud: variables de interés.	Metodología tipo análisis estructural, utilizando el software MICMAC y el criterio de expertos que analizaron relaciones entre cinco variable, que permitieron establecer su relación con los procesos de enseñanza aprendizaje..	Determinar las variables de mayor interés en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como parte de la formación de los profesionales de salud.	Existe correspondencia con la evidencia de la literatura, en cuanto a que los perfiles de formación están estrechamente relacionados con las demandas laborales, lo que exige que la formación sea basada en competencias. Así mismo, el diseño curricular, el uso de las TICs y las actividades interdisciplinarias deben continuar fortaleciéndose dentro de la formación de los profesionales en salud.
(Chumaña & col., 2018)-			

Uso de la tecnología digital en instituciones de enseñanza-aprendizaje del sector salud	Estudio descriptivo reflexivo, sobre la necesidad, uso, aplicación y pertinencia de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza - aprendizaje en el área de la salud en un Instituto de pediatría de Canadá.	Describir el uso de las herramientas digitales como "e-learning" o enseñanza en línea y "b-learning" o "blended learning" .	El uso del "e-learning" permite ofrecer servicios de calidad. Sin embargo, es necesario que el docente conozca las características de las herramientas digitales y diseñe una planeación pedagógica para aplicarlas.
---	--	---	--

(de la Tejada - Ángeles & de la Tejada - Ángeles, 2012)

Es importante reconocer las herramientas con que cuenta la institución y el dominio y acceso de los estudiantes a ellas.

Didácticas de la Enseñanza: Prácticas ejemplares en sector Salud	Estudio descriptivo sobre las prácticas pedagógicas innovadoras en la formación de profesionales de salud de nivel universitario, con énfasis en enfermería.	Argumentar las prácticas pedagógicas incluidas en el currículo.	Se detallaron y explicaron las modalidades entre actividades teóricas y la práctica clínica, encontrando que no existe evidencia documentada sobre los efectos concretos de estas metodologías en los estudiantes de pregrado. Sin embargo, se percibe que las innovaciones planteadas tienen un efecto positivo sobre el aprendizaje.
--	--	---	--

(Ayala-Valenzuela y Torres - Andrade, 2007)

Modelo didáctico de la formación científica de los estudiantes de la Facultad de Tecnología de la Salud.	Se describen los procesos de formación de los tecnólogos en salud a partir de tendencias históricas y la formación científica.	Fundamentar el modelo didáctico de formación científica en los tecnólogos en salud.	Más allá de las responsabilidades y corresponsabilidades del docente y sus estudiantes, el estudio es claro en que el contexto y la participación de todos los actores del proceso enseñanza aprendizaje, son indispensables para la formación científica.
(Antúñez & Ortega, 2014)	Para lo anterior se centra en la Informática e Investigación.		

(Guerrero & Col., 2018)	Mediante las estrategias de modelación, se logró identificar si la herramienta diseñada permite detectar de manera temprana condiciones de discapacidad.	Desarrollar habilidades en los profesionales de enfermería para la prevención, la detección precoz y la atención integral de la discapacidad, utilizando las ventajas de la tecnología de la computación para el diseño de materiales docentes.	Se demostró que la galería constituye una herramienta base para las actividades docentes en el pre y posgrado. Se generan cambios, pero también desarrollo de habilidades desde la formación de los enfermeros en la prevención, detección precoz, atención integral a la discapacidad infantil y contribuir al perfeccionamiento de la formación de los profesionales de la salud como expresión de una universidad socialmente responsable.
-------------------------	--	---	---

Olivares y Heredia (2008): Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior	Estudio descriptivo, en el que se centran en la adquisición del pensamiento crítico mediante Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en estudiantes del área de la salud, bajo la forma transaccional de mediante un test que tiene reconocimiento internacional.	Comparar mediante un test específico de pensamiento crítico estudiantes de formación bajo la herramienta mencionada con aquellos que no estuvieron expuestos a ella.	Los resultados mostraron algunos beneficios del ABP en relación con el desarrollo del pensamiento crítico. Los alumnos que fueron expuestos a dicha estrategia reflejan mejores resultados en la evaluación en comparación con quienes no recibieron esta estrategia.
---	---	--	---

Por otra parte, se evidencia el desarrollo tanto de pensamiento inductivo como deductivo.

Dante, (2010). Desempeño académico y aceptación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de medicina	X. El estudio fue de tipo descriptivo y la asociación entre variables se analizó y mediante correlación de Spearman. Muestra: 411 estudiantes del tercer ciclo de la carrera de medicina (médico cirujano), aplicando una encuesta transversal con escalas ordinales tipo Likert.	Analizar la aceptación del aprendizaje basado en problemas (ABP), indagar sobre horas adicionales de trabajo de los estudiantes en esta forma del curso, además de la percepción del aprendizaje.	La percepción de un mejor aprendizaje se correlacionó con mejores calificaciones en exámenes, mejor aceptación de ABP y la percepción de que el tiempo invertido valió la pena. Dentro de las actividades llevadas a cabo durante el estudio fue evidente que la forma de calificar a los alumnos ya no era la misma, incluyendo además de la evaluación de los profesores.
---	--	---	--

González H., Carbonero, C., Martín, M., Lara, F. y Villamor. (2014). Aprendizaje Basado en Problemas y satisfacción de los estudiantes de Enfermería.	Estudio descriptivo y transversal, (134 estudiantes de segundo de grado de Enfermería de la universidad de Valladolid España). Se aplica un análisis descriptivo de los datos a través de la determinación de porcentajes (variables categóricas).	Determinar el grado de satisfacción de los estudiantes después de utilizar la metodología ABP. La percepción de los estudiantes sobre la estrategia fue de alta aceptación en lo que respecta a casos clínicos, así como un adecuado grado de motivación y satisfacción con los contenidos desarrollados. Sin embargo, manifiestan una alta carga de trabajo.
	Luego de la implementación de ABP se aplica escala de satisfacción de la Universidad de la Colima (México); se analiza con el programa SPSS; además se realiza el análisis del contenido de las justificaciones de las respuestas.	Por lo anterior el estudio favorece el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de enfermería, mediante retroalimentación constante, fortalecimiento de relaciones interpersonales y de comunicación en el aula.

Adaptado de Bohórquez (2019)

De acuerdo con la literatura es importante reflexionar y considerar que más allá de las competencias clínicas y profesionales, los discentes del área de la salud deben también adquirir habilidades comunicativas para desenvolverse en cada uno de los roles que exige su quehacer según la disciplina (Morris y Blaney, 2010, citados por Durante, 2012).

Otra de las herramientas que la evidencia reporta para el desarrollo de competencias de profesionales en el ámbito de la salud es el razonamiento clínico, que permite estrategias analíticas y correlaciones con experiencias o conocimientos previos de situaciones de salud particulares, llevando a un progreso del pensamiento crítico y juicio

clínico, que parte de la simple asociación de signos y síntomas, y evoluciona hasta la integración y representación mental de las condiciones fisiopatológicas y problemática actual de la persona (Durante, 2012).

En relación con lo anterior, el modelo de Dreyfus y Dreyfus citado por Durante (2012), describe etapas progresivas, de alcance de habilidades críticas, que relacionan la intuición y la reflexión entre sí, procesos a los que el docente debe estar atento, para ajustar y reajustar las estrategias de enseñanza facilitando el aprendizaje colaborativo.

Sin duda, existen estudios como el de Vera, Travieso & Crespo (2014), que argumentan la importancia de identificar las características y necesidades de los estudiantes, ajustando el currículo de tal manera que las herramientas y estrategias enseñanza garanticen el aprendizaje y motiven a los estudiantes a desarrollarlo.

A su vez, Antúnez & col. (2015), estudian sobre una estrategia que aporte a la formación científica de los tecnólogos en el área de la salud de las carreras de optometría, óptica y rehabilitación en salud, en aras de fortalecer el proceso docente-educativo de la disciplina Informática y de la Investigación. En cuanto al diagnóstico se observaron falencias en el conocimiento de los métodos de investigación, desarrollo de habilidades para el trabajo científico y en la identificación y solución de problemas científicos propios de la disciplina de cada uno. Posteriormente se diseñó una estrategia académica (didáctica) en la que se tuvo en cuenta el currículo, los docentes y las necesidades de los estudiante previamente identificadas; de tal manera, que los docentes asumieron un rol de guía y orientación, mientras que los estudiantes de las asignaturas seleccionadas reflejaron mayor apropiación de los contenidos, entendimiento de las necesidades o problemáticas propias de cada disciplina, y hallando pertinencia en las actividades metodológico investigativas abordadas en cada curso.

Otro aporte es el de Martí-Parreño, Queiro-Ameijeiras, Méndez-Ibáñez, & Giménez-Fita (2008), quienes documentan el uso didáctico del juego como estrategia académica

en la formación de profesionales de carreras afines con empresa, salud y educación. Esta herramienta denominada gamificación, en la que los videojuegos toman un papel relevante para la educación. manteniendo motivación, atención y significancia de lo que se está estudiando. La recomendación en este aspecto realizar estudios sobre la satisfacción de los estudiantes con dicha herramienta.

También, Vergara, Barrera & Hernández (2015), en su estudio de modelo de clase interdisciplinar para tecnología de la salud, documentan diferentes estrategias didácticas con enfoque investigativo en la formación de tecnólogos en salud, dentro de los cuales se evidencian competencias comunicativas, integración de información con coherencia y cohesión social. Para esto se implicó un modelo interdisciplinario para el desarrollo de clase, generando aportes tanto para los directivos como para los educadores de Ciencias Básicas Biomédicas, en aras de fortalecer los momentos de discusión y actividades que brinden herramientas para su cotidiana y futuro quehacer.

Por su parte, Lozano (2017), menciona otro elemento que conforma los procesos de enseñanza aprendizaje actualmente, y es la estrecha interacción entre lo afectivo y lo cognitivo, tomando como andamiaje las interacciones sociales y la comunicación. esto, bajo la concepción del modelo pedagógico constructivista, que busca que el estudiante autonomía, autorregulación y su compromiso frente a su propio proceso de aprendizaje.

Como mencionan Bravo, & Varguillas (2015), la educación superior requiere de cambios y ajustes importantes, que deben preparar al docente para asumir su rol, y al estudiante para asumir su participación activa en la regulación de sus procesos de aprendizaje. A su vez, recomiendan que para construir conocimiento se debe iniciar con la resolución de problemas, favoreciendo el desarrollo de capacidades cognitivas de análisis y evaluación.

En el estudio cubano realizado por Mendoza, Nordelo & Cachimaille (2017), se fundamenta de manera sustancial la didáctica en la formación de profesionales en medicina, dentro de lo que documentan la conveniencia de las nuevas tecnologías y

avances científicos en el campo de la pedagogía del educador para impactar de manera competente en la formación para la atención del paciente.

Para los autores anteriormente mencionados, el rol del docente es sin duda trascendental desde el binomio enseñanza - aprendizaje; pues consideran que el maestro debe estar a la vanguardia en el desarrollo y avance de la ciencia, la técnica, y la tecnología, para aplicar de manera favorable todas las herramientas pedagógicas y didácticas en la educación superior, favoreciendo en los discentes la interpretación de la complejidad técnico - cultural en la que navega el mundo del siglo XXI, de tal manera que aporten a la resolución o fortalecimiento de condiciones particulares de salud y calidad de vida.

A su vez el mismo estudio, resalta la interacción del docente con el estudiante y su comunidad o entorno, a fin de fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje bajo circunstancias reales; ya que consideran que el accionar de la pedagogía es una actividad social.

Otro aporte que hacen Rodríguez, Rizo & Fariñas (2017), es el uso de la discusión diagnóstica y el manejo de casos como estrategia de enseñanza en la formación de profesionales del área de la salud. Los autores encontraron que dicha estrategia se basa en la aplicación del método científico de las ciencias médicas y su interacción entre los procesos pedagógicos y didácticos fundamentales en educación superior, tanto de pregrado como de posgrado.

Por otra parte, algunos autores coinciden con la importancia de evitar eventos cien por ciento prevenibles con los pacientes que reciben algún tipo de servicio de salud. Pues, entre 2002 y 2006 en Estados Unidos se reportaron 28 nuevos eventos graves en salud, por lo que desde los entes que velan por la eficacia en la prestación de los servicios en salud se centraron estrategias encaminadas a disminuir y prevenir dichas situaciones, encontrando que la simulación es una de las estrategias que impacta significativamente en este indicador (Figueredo, 2016).

En ese sentido toma gran relevancia dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje de profesionales salubristas, la simulación como estrategia fundamental.

1.2 Aprendizaje Basado en Simulación

La simulación como lo menciona Afanador (2012), citado por Alfonso y col. (2018), es una estrategia pedagógica que permite un aprendizaje seguro tanto para pacientes como para discentes. Los estudios documentan importantes beneficios y un alto nivel de empatía por parte de los estudiantes, justificando su pertinencia en la formación de profesionales en el área de la salud.

La simulación permite representar situaciones o escenarios reales, mediante la recreación de contextos, que el docente diseña y planea de manera controlada, organizada y coherente con los objetivos de aprendizaje. También facilita la apropiación de competencias propias del quehacer en salud (clínicas), comunicativas axiológicas y praxiológicas, de tal manera que se puedan evaluar (Alfonso, 2018).

Un aspecto muy positivo de la simulación clínica es que la elección de recursos, dispositivos y escenarios para realizar su práctica no exige inversiones económicas mayores, sino que puede adaptarse de acuerdo con las características y necesidades de la institución y objetivos de aprendizaje.

1.2.1 Características de la estrategia basada en simulación Clínica

Dentro de las características de la simulación, la evidencia documenta la siguiente clasificación:

Tabla 2. *Tipos de simulación y sus características según la fidelidad*

Tipo de simulación	Características
1. Baja fidelidad	Simuladores de un segmento anatómico, en los cuales se practican ciertos procedimientos y algunas maniobras tanto invasivas como no invasivas. Prácticas como exploración ginecológica, aplicación de inyecciones intramusculares o intravenosas o toma de presión arterial.
2. Fidelidad intermedia	Combina el uso de una parte anatómica con computadoras que permiten manejar ciertas variables.
3. Alta fidelidad	Integración de múltiples variables fisiológicas, manejados mediante computadoras utilizando tecnología avanzada en <i>hardware</i> y <i>software</i> para aumentar el realismo de la simulación. Prácticas de situaciones clínicas complejas como la atención de un parto eutócico o complicado, intubación endotraqueal, resucitación cardiopulmonar en niños y adultos, reconocimiento de enfermedades cardíacas y atención de emergencias en una terapia intensiva.

Tomado de: Dávila, 2014

La alta fidelidad, hace referencia a la Simulación Clínica que integra múltiples variables fisiológicas para la creación de escenarios clínicos reales, con dispositivos de tamaño real que permitan el entrenamiento de competencias técnicas avanzadas en diferentes situaciones (agudas y/o crónicas). Más allá de esto, la alta fidelidad también involucra situaciones vivenciales y emocionales complejas, en las que se favorezca la retención de información (Dávila, 2014).

En ese sentido, el éxito de dicha estrategia exige un alto compromiso de los participantes, en cada uno de los roles asignados. De tal manera que puedan encontrar significancia de lo que están aprendiendo en relación con experiencias biopsicosociales y clínicas previamente vividas.

Otra característica de la estrategia estudiada es que permite al discente aplicar aprendizajes previamente adquiridos, de tal manera que se estimule su participación y motivación, dando sentido y incrementando el conocimiento contiguo a la realidad y su aplicación a situaciones de su contexto. De esta manera Dávila (2014, p. 103), define cuatro características básicas de la simulación: *la observación del mundo real, su representación física o simbólica, la acción sobre esta representación y los efectos de esta acción sobre el aprendizaje humano.*

La simulación también tiene un impacto social, ya que permite al estudiante asimilar situaciones particulares de la realidad, llevándolo a aprender a tomar decisiones, resolver problemáticas de su entorno, previo a que pueda estar expuesto realmente en su contexto. De aquí la importancia de la asignación de roles, y el momento de reflexión final (debriefing), ya que permite evidenciar el impacto de la experiencia, se aclaran conceptos, se explican hechos y los elementos usados en la simulación clínica, el docente sintetiza los aportes de la experiencia vivida y lleva a conclusiones claras que creen aprendizaje para que posteriormente se pueda aplicar a contextos de su entorno (Rudolph & Col., 2008; citado por Dávila, 2014).

En contexto, cabe mencionar los aportes de John Dewey en su obra “Experiencia y Educación”, publicada en 1938 durante el siglo XX; este autor dio importante argumentación a la experiencia previa de la persona que aprende; por lo que las actividades que el docente proponga en el proceso educativo deben garantizar la participación activa del estudiante y que este aprendizaje pueda aplicarse en su entorno físico y social, convirtiéndose en un aprendizaje significativo (Díaz-Barriga, 2006).

Dentro de dicha teoría, se aprende haciendo y reflexionando a su vez, sobre esta acción, lo que llevó a Donald Schön (citado por Piña-Jiménez & Amador-Aguilar, 2015), a estudiar y proponer la formación profesional reflexiva y argumentó la teoría del aprendizaje por acción, desde estas premisas dio gran soporte a la simulación, ya que sus estudios muestran la importancia de la integración de contenidos, práctica y reflexión, considerando que no deben estar separados entre sí.

Por su parte, Vigosky con la definición de las zonas de aprendizaje, la argumentación de la *zona de aprendizaje próximo (ZAP)*, permite orientar el proceso de aprendizaje de progresivamente, lo que se articula coherentemente con la estrategia de simulación y sus características (Piña-Jiménez & Amador-Aguilar, 2015).

1.2.2 Estado del arte del aprendizaje basado en Simulación Clínica en educación superior y experiencias en la formación de profesionales del área de la salud.

La simulación data de mediados del siglo XX, considerada la era moderna de la simulación médica; en ella se reconocen tres movimientos que promovieron su desarrollo. El primero hace referencia al trabajo de Asmund Laerdal quien, en asociación con otros médicos anestesiólogos y una fábrica de juguetes, diseñó un modelo de reanimación cardiopulmonar al denominado “Resusci Anne”, un simulador de bajo costo y alta efectividad que potencia el desarrollo de habilidades y destrezas psicomotoras. El segundo, se relaciona con la simulación moderna y la creación de simuladores específicos más aproximados al ser humano en condiciones de salud particulares; uno de los modelos fue SIMone, invento de Abrahamson y Denson en la universidad de Harvard, el cual incluía ruidos respiratorios y cardíacos, además de pulsos periféricos sincronizados y respuestas fisiológicas acordes a maniobras realizadas, incluyendo un software computacional que permitía recolectar la información en tiempo real. Lo que constituyó el punto de partida para la creación de otras herramientas o dispositivos que cada vez eran más actualizados e incluían nuevas tecnologías. Lo que posteriormente llevo al tercer momento o cambio educativo mundial, que se origina a finales del siglo XX y continúa tomando fuerza en la actualidad ya que las exigencias educativas, tecnológicas comunicativas y clínicas son cada vez más fuertes (Bradley, 2006; y Rosen, 2008).

Hacia 1999 fue publicado un estudio en Estados Unidos (“To err is Human: Building a Safer Health System”), el cual arrojó datos preocupantes sobre los errores humanos en la práctica clínica. Lo que justificó y dio mayor razón a la inmersión de a simulación clínica en la formación de los médicos, pero además de todas las áreas de la salud que pretenden brindar el servicio o cuidados de ésta. también, surgieron estrategias y normatividad para garantizar la seguridad del paciente, incluyendo estrategias que impactan en los currículos de formación de los profesionales del área de la salud (Dávila, 2014).

En ese sentido, la simulación clínica pretende responder a las exigencias del mundo en términos de competencias específicas para los profesionales del área de la Salud, las cuales enmarcan la capacidad de trabajo en equipo, liderazgo, profesionalismo, habilidades en las relaciones interpersonales y de comunicación, toma de decisiones, pensamiento clínico y demás gestiones que minimicen el riesgo de errores procedimentales y favorecen la seguridad del paciente (Epstein, 2002).

En México, las escuelas de formación en medicina han brindado especial atención al desarrollo de competencias genéricas; una de ellas es el pensamiento crítico. Para lo cual desde las estrategias didácticas y escenarios contextualizados con su quehacer han dado relevancia a la simulación clínica, como una herramienta que más allá de permitir el alcance de habilidades y conocimientos propios de la disciplina, garantiza la interacción con elementos reales y procesos de reflexión, que generan un pensamiento crítico y juicio clínico argumentado que impactan de manera positiva en la atención en salud de las personas (Valencia & col., 2016).

En ese sentido, diferentes autores conciben el pensamiento crítico, como un proceso de reflexión, basado en evidencias, creencias, análisis e inferencias propias de cada persona; y que exige la argumentación de los conceptos, criterios y contexto sobre el que se realiza este juicio (Facione, 2007).

Así mismo Olivares (2015), argumenta que el pensamiento crítico está estrechamente relacionado con los procesos de razonamiento, que permiten realizar un análisis desde diferentes perspectivas. Y propone las siguientes acciones: 1.) dilucidar y analizar la información ofrecida, 2.) conceptuar un escenario específico con datos objetivos y subjetivos y 3.) examinar y considerar los efectos de la decisión tomada. Acciones que para Villa y Poblete (2007), siempre deben estar acompañadas de una rúbrica de medición de dicha competencia. Y además se considera que existen tres momentos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico, representados en la siguiente figura:

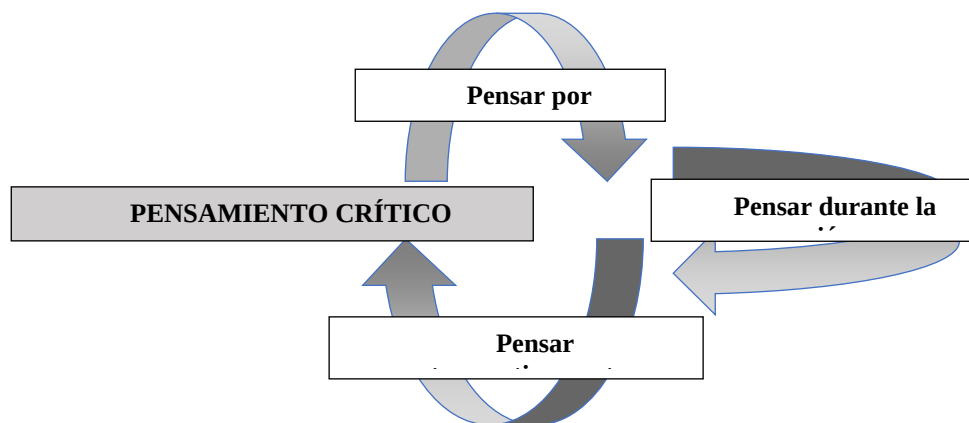


Figura 1. *Momentos de aprendizaje para el pensamiento crítico* (adaptado de Valencia & col., 2016),

Pensar por adelantado se refiere a la interpretación y análisis de las evidencias e información existente. Mientras que pensar durante acción, es la síntesis del momento anterior, donde se analiza y evalúan posibilidades generando un juicio. Y la última fase en la que se reflexiona sobre diferentes puntos de vista, a nivel individual y colectivo a través del diálogo buscando de esta manera la autorregulación del aprendizaje.

En ese sentido, Valencia (2016), recomienda que desde el rol docente los procesos instruccionales sean diseñados y muy claros, permitiéndose todas las posibles opiniones desde el respeto y el análisis de lo que la otra persona ha interpretado y pretende comunicar; lo importante aquí es ejercer un rol de orientador y guía, ya que generalmente las situaciones clínicas son complejas.

Las investigaciones médicas sobre simulación coinciden en que permitir a los estudiantes vivenciar el hacer en ambientes reales, pero simulados es una estrategia de enseñanza – aprendizaje con importantes ventajas, ya que lo más importante, no se pone en riesgo al paciente; puede generarse aprendizaje comenzando en del ensayo

error, mediante un escenario de aprendizaje positivo, en la que de cada experiencia se aprende siempre, manteniendo a los estudiantes interesados y motivados en continuar con sus actividades prácticas mediante la guía de su docente (Amaya, 2008).

Así mismo, en México las escuelas de medicina han adoptado la simulación clínica como estrategia de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de competencias genéricas tales como: trabajo en equipo, la reflexión, pensamiento crítico y el juicio clínico (Valencia & col., 2016).

La formación de enfermería en México ha incrementado considerablemente el uso de la simulación clínica, argumentando que ésta, constituye un entorno educativo positivo para los discentes, además de generar habilidades éticas para la seguridad del paciente. Para la práctica de esta estrategia, se utilizan simuladores de diferentes partes del cuerpo, pacientes simulados, realidad virtual, simuladores de alta fidelidad como los maniqués de cuerpo entero que se conectan a software específicos, creando situaciones muy reales (Pina-Jiménez & Amador-Aguilar, 2015)

En los estudios reportados a nivel de continentes, se evidencia que el predominio de aplicación de esta estrategia está en Estados Unidos y Canadá, en contraste en Latinoamérica, tan solo se conoce un 17% de programas de formación en salud, que la aplican; y de ellos, tan solo un 9% son programas de Fisioterapia (kinesiología)

Tomando como base los diferentes estudios que existen sobre simulación y los beneficios que tiene esta estrategia, la universidad de la Sabana en chía desarrolla una propuesta de integración en su currículo de esta herramienta, para la formación de fisioterapeutas (ASCOFI y otros, 2015).

En la publicación de Alfonso (2018), se resalta la importancia de incluir dicha estrategia en el currículo, ya que permite la interacción interprofesional y la vivencia de experiencias muy cercanas al ámbito real; preparando a este profesional en formación a desenvolverse con mayores fortalezas en cuanto a pensamiento crítico y juicio clínico.

La simulación impacta significativamente en la formación de competencias en los fisioterapeutas, ya que, al permitir al estudiante involucrarse directamente con situaciones reales de su quehacer, se generan procesos de aprendizaje, diferentes a las metodologías tradicionales.

Por lo anterior, es que la simulación es considerada una estrategia de enseñanza aprendizaje experiencial, en la que el docente guía y el estudiante mediante reflexión, integración de información, desarrollo de pensamiento crítico y juicio clínico argumenta una toma de decisiones que favorecen y garantizan la atención en salud de las personas (Atkison & Nixon, 2011).

Existen numerosos tipos de simulación clínica, entre los cuales se encuentran:

- ✓ Paciente estandarizado.
- ✓ Simulador humano.
- ✓ Paciente híbrido.
- ✓ Simuladores virtuales y
- ✓ Simuladores de habilidades.

A partir de la práctica todos los simuladores mencionados anteriormente favorecen el análisis crítico, y permiten representar aspectos de la realidad en situaciones de riesgo en el que se haga evidente el grado de dominio desarrollado por los partícipes (Dávila, 2014).

Cada día los escenarios de simulación en Colombia toman más fuerza como método de aprendizaje, por ende, en el siguiente texto se dará premisa de los listados de los escenarios prácticos de simulación en Colombia no solo a nivel clínico, sino también en sectores de la industria.

Tabla 3. Escenarios De Simulación En Colombia

Escenarios De Simulación En Colombia						
Ciudad	Universidad					Facultad
BARRANQUILLA	U, LIBRE DE BARRANQUILLA					MEDICINA
BARRANQUILLA	FUNDACIÓN BARRANQUILLA	U,	SAN	MARTÍN	DE	MEDICINA
BARRANQUILLA	U, DEL NORTE					MEDICINA
BARRANQUILLA	ESCUELA DE ENFERMERIA INCA					ENFERMERIA
BARRANQUILLA	SENA					ENFERMERIA
ARMENIA	U, DEL QUINDIO					MEDICINA
BOGOTA	U, DEL BOSQUE					MEDICINA
BOGOTA	FUCS HOSPITAL SAN JOSE					MEDICINA
BOGOTA	FUNDACION U, SAN MARTIN BOGOTA					MEDICINA
BOGOTA	FUNDACION U, SANITAS					MEDICINA
BOGOTA	FUNDACION U, DEL AREA ANDINA					SALUD
BOGOTA	UDCA					MEDICINA
BOGOTA	U. NACIONAL DE COLOMBIA					MEDICINA
BOGOTA	SENA SALUD BOGOTA					ENFERMERIA
BOGOTA	U, DE LOS ANDES					MEDICINA
BOGOTA	U. MILITAR NUEVA GRANADA					MEDICINA

BOGOTA	U, JAVERIANA	MEDICINA
BOGOTA	U, DEL ROSARIO	MEDICINA
BOGOTA	ESCUELA DE ENFERMERIA CEMCA	ENFERMERIA
BOGOTA	CRUZ ROJA CENTRO DE ENTRENAMIENTO	PRIMEROS AUXILIOS
BOGOTA	FAC	CENTRO NAUTICO
BOGOTA	ESCUELA DE LOGISTICA DEL EJERCITO	LOGISTICA
BOGOTA	U, MANUELA BELTRAN	ENFERMERIA
BOGOTA	U. ANTONIO NARIÑO	MEDICINA
BOGOTA	CEMU	CENTRO ENTRENAMIENTO
BOGOTA	CRU	CENTRO ENTRENAMIENTO
BOGOTA	DEFENSA CIVIL	CENTRO ENTRENAMIENTO
BOGOTA	CMAT	CENTRO ENTRENAMIENTO
BUCARAMANGA	AUTONOMA BUCARAMANGA	ENFERMERIA
BUCARAMANGA	UDES	MEDICINA
BUCARAMANGA	UIS	ENFERMERIA
BUENAVENTURA	SENA	ENFERMERIA

BUGA	SENA	ENFERMERIA
CALI	U, LIBRE CALI	MEDICINA
CALI	U. DEL VALLE	MEDICINA
CALI	USACA	MEDICINA
CARTAGENA	U. CARTAGENA	MEDICINA
CARTAGENA	U. RAFAEL NUÑEZ	MEDICINA
CARTAGENA	U. SINU CARTAGENA	MEDICINA
CHIA	U. DE LA SABANA	MEDICINA
CUCUTA	U. FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	ENFERMERIA
CUCUTA	UDES	ENFERMERIA
GIRARDOT	SENA	ENFERMERIA
GIRARTDOT	U. DE CUNDINAMARCA	ENFERMERIA
IBAGUE	U. TOLIMA	ENFERMERIA
IBAGUE	ESCUELA ENFERMERIA LABORANEOS	ENFERMERIA
IBAGUE	CRUZ ROJA	PRIMEROS AUXILIOS
IBAGUE	SENA	ENFERMERIA
MANIZALES	U. CALDAS	ENFERMERIA
MANIZALES	U. CATOLICA MANIZALES	ENFERMERIA
MEDELLIN	U. DE ANTIOQUIA	MEDICINA

MEDELLIN	PONTIFICIA U. BOLIVARIANA	MEDICINA
MEDELLIN	CES	MEDICINA
MEDELLIN	FUNDACION U. SAN MARTIN	MEDICINA
MEDELLIN	SENA	ENFERMERIA
MONTERIA	U. CORDOBA	ENFERMERIA
MONTERIA	U. SINU	MEDICINA
NEIVA	U. SUR COLOMBIA	ENFERMERIA
PAMPLONA	U, PAMPLONA	MEDICINA
PASTO	U, SAN MARTIN PASTO	MEDICINA
PASTO	U.MARIANA	ENFERMERIA
PEREIRA	U. TECNOLOGICA DE PEREIRA	ENFERMERIA
PEREIRA	FUNDADCIÓN U. DEL AREA ANDINA	SALUD
PEREIRA	U. AUTONOMA DE OCCIDENTE	ODONTOLOGIA
PEREIRA	SENA	SALUD
PEREIRA	U. LIBRE	ENFERMERIA
POPAYAN	U. CAUCA	MEDICINA
QUIBDO	U, TENCOLOGICA DEL CHOCO	ENFERMERIA
SAN GIL	U. SAN GIL	ENFERMERIA
SANTA MARTA	U. MAGDALENA	ENFERMERIA

SANTA MARTA	U. COPERATIVA DE COLOMBIA	MEDICINA
SINCELEJO	U. SUICRE	MEDICINA
TULUA	SENA	SALUD
TUNJA	UPTC	MEDICINA
TUNJA	U. BOYACA	MEDICINA
TUNJA	SENA	ENFERMERIA
VALLEDUPAR	U. POPULAR CESAR	ENFERMERIA
VILLAVICENCI	UNILLANOS	ENFERMERIA
VILLAVICENCI	SENA	ENFERMERIA

Fuente: Duran y Col., 2012

1.2.3 Estructura del aprendizaje basado en Simulación clínica.

La literatura describe diferentes etapas en las que puede estructurarse la práctica simulada. Por ejemplo, Dieckmann (2011), propone las siguientes:

- ✓ Sesión informativa previa.
- ✓ Introducción.
- ✓ Reunión sobre el manejo del simulador.
- ✓ Teoría
- ✓ Reunión o discusión sobre el caso
- ✓ Escenario.
- ✓ Debriefing y
- ✓ Conclusión.

De dichas etapas, la discusión del caso, el escenario y el debriefing, son aquellas en las que se integra y desarrolla el pensamiento crítico, según el autor.

Valencia y Col. (2016), retoman estas tres etapas, ya que consideran que éstas, permiten la Integración del pensamiento crítico en la formación de los médicos a través de escenarios de simulación clínica.

Para ellos, el diagnóstico clínico permite analizar e interpretar la información del problema de salud del individuo. Es en esta etapa es en la que se obtienen y organizan los datos de anamnesis (identidad, síntomas, signos), información de investigaciones o estudios complementarios, que soportan el diagnóstico; además de descartar o corroborar síndromes y generar hipótesis diagnósticas. En este momento brinda la información del «aquí y ahora» del escenario, dónde y cuándo se lleva a cabo, los recursos con los que se cuenta y el rol que desempeñará el estudiante y las funciones de las otras personas participantes. Constituye un momento de juicio clínico y toma de decisiones. La intervención, es la base del aprendizaje efectivo; esta etapa en conjunto con el debriefing posterior son el principal andamiaje de la experiencia del aprendizaje mediante la simulación; por lo que un escenario simulado es más que un caso clínico; es aquí en donde se alcanzan diferentes competencias y habilidades del saber y el hacer, enfocadas en la promoción, prevención, curación y rehabilitación, así como la evaluación del estado funcional del paciente.

Y Por último la reflexión (debriefing), es uno de los componentes elementales en la simulación y a diferencia de otros ambientes de aprendizaje y la práctica clínicos, es una fase destinada a comentar y dialogar sobre aquello que salió bien y no también, todo esto guiado y no juzgando desde lo negativo, sino retomando lo que se debe mejorar frente a una situación similar a futuro. En esta etapa se respetan todas las opiniones y decisiones; más allá de los aciertos y desaciertos hallados se reflexiona sobre los aspectos emotivos evidenciados durante el desarrollo de la estrategia (López, 2017).

Por su parte Bravo y colaboradores (2018), consideran importante dentro de la estructura del ambiente simulado contar con elementos estándar tales como:

- ✓ Título: Debe existir una estrecha relación con el tema del escenario simulado.
- ✓ Objetivos: Se establecen todos aquellos objetivos generales y específicos que se pretenden desarrollar en el escenario simulado.
- ✓ Recursos: Hace referencia a cada uno de los elementos que se necesitaran para la realización de la práctica en el escenario simulado.
- ✓ Prebriefing: Aquellas fases del escenario, actividades y el tiempo en que los estudiantes harán uso del espacio.
- ✓ Debriefing: Espacio que se delega para la reflexión de las actividades realizadas en el escenario simulado.
- ✓ Fundamentos teóricos: Cada uno de los aportes bibliográficos con 7 años de actualización.
- ✓ Referencias bibliográficas: Indica que las referencias bibliográficas deben ser citadas de acuerdo con las normas APA (actualizadas al menos a 5 años).

Otro aporte es el de Guinez, Maragaño & Gomar (2018, p. 644), quienes definen la simulación clínica colaborativa como *“una metodología de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo y evaluación de competencias clínicas, procedimentales, actitudinales y cognitivas; a través del trabajo colaborativo y debriefing inmersos en una situación de aprendizaje colaborativo”* donde se disponen 4 etapas de forma secuencial:

Etapas 1: Diseño educacional (unidades académicas): El encargado del escenario simulado deberá establecer el material de estudio mediante una guía clínica de simulación *que obligatoriamente debe tener, al menos, tres diagnósticos diferenciales (que serán la base del diseño colaborativo de cada escenario de simulación en la etapa 2 del proceso, entregándose un diagnóstico a desarrollar por cada grupo)*)Guinez, Maragaño & Gomar (2018, p. 645),” :

- * Fase 1: Se realizan los informes de las actividades a realizar *“los indicadores disponibles se dividen en cuatro categorías: (1) Actividad, a seleccionar entre visitas (logins), eventos o recursos consultados; (2) Periodo de tiempo sobre el que se crea el informe; (3) Usuarios sobre los que se crea el informe; y (4) Tipo de informe a mostrar, pudiéndose*

seleccionar entre distintos tipos de gráficas o tablas” (Cantabella, López, Muñoz & Caballero, 2016)

*Fase 2: Durante la segunda fase se realizará un informe con los problemas que se presentaron durante la fase 1 (Cantabella, López, Muñoz & Caballero, 2016).

Etapa 2: Diseño colaborativo: esta etapa se realiza en modalidad presencial, acordando previamente el encuentro con los estudiante y profesor que se encuentra encargado; se dividen en subgrupos asignando diagnósticos diferenciales para diseñar los casos a simular y estudiar la guía realizada en la etapa 1, el profesor encargado resolverá dudas si surgen durante la actividad de la etapa 2. (Guinez, Pragaño & Gomar, 2018).

Etapa 3. Simulación: Los grupos de estudiantes contextualizan a los demás y realizarán la simulación de los diagnósticos asignados, el grupo presente actuarán como grupo médico (Guinez, Pragaño & Gomar, 2018).

“Se evalúa la validez y eficiencia de las herramientas de análisis utilizadas en las etapas anteriores. Para su evaluación se utilizarán dos métodos empíricos: (1) Grupos de discusión y (2) encuestas de valoración.” (Cantabella, López, Muñoz & Caballero, 2016)

- Etapa 4. Debriefing: Es la reflexión que se lleva a cabo entre los grupos sobre las actividades realizadas (Guinez, Pragaño & Gomar, 2018).

En cuanto a la Infraestructura del ambiente simulado se argumenta lo siguiente:

El aprendizaje basado en la simulación es una estrategia de aprendizaje didáctica en donde se interactúa con medios simulados de alta, baja y mediana fidelidad. Estrategia de innovación en ámbitos como los de las ciencias en salud facilitando la adecuación de centros clínicos simulados; espacios que deben contar con una infraestructura que permita la realización de la práctica clínica.

Los espacios de simulación pueden ser diseñados como institucionales o simplemente por servicios. es decir, centros de atención de urgencias, unidades de cuidado crítico, salas de reanimación, centros de imágenes radiológicas, salas de neonatos, salas de cirugías y área de hospitalización.

El diseño de un centro o espacio de simulación clínica debe contar con una planeación muy estructurada, que incluya la financiación, la infraestructura, equipos o software a utilizar, la validación o perfil del personal a cargo del centro, y los objetivos trazados para dicho ambiente (Duran y col., 2012).

Para efectos del funcionamiento óptimo de los espacios simulados es importante la adecuación e infraestructura física, las cuales deben ser coherentes con el espacio previsto para la sala de simulación, con los objetivos y desarrollos académicos, que se pretenden. También, la inversión debe contemplar además las áreas físicas (y metros), las instalaciones de agua, luz, gas, red inalámbrica, la implementación de circuitos cerrados de televisión y/o espejos especiales de simulación (Rockstraw, 2012).

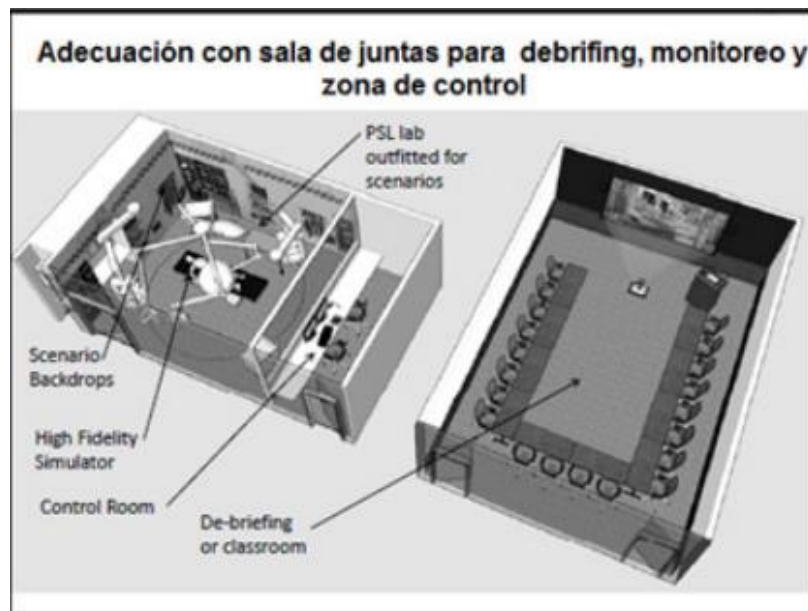


Figura 2. Planos de la estructura física de un ambiente simulado (Adaptado de Rockstraw, y col. 2012).

En la figura anterior se observa que existen dos áreas; una de ellas es el área de debriefing en la que se genera discusión, en donde los estudiantes analizan y sintetizan sus acciones y procedimientos, actitudes, emociones, entre otros aspectos, para convertir su reflexión en un oportunidad de mejora que impactará a futuro en situaciones reales. Además, también tiene otro uso el cual es de vigilancia ya que cuenta con un sistema de cámaras cerradas que se enfoca en centro de la simulación clínica de ahí el docente podrá evaluar el desempeño del estudiante en el entorno clínico.



Figura 3. Primer Hospital Simulado de La Sabana. Recuperado del periódico universidad de la Sabana campus especial, edición 1.477, 19 de mayo del 2018

La literatura documenta que a nivel estructural un centro de simulación clínica debe de estar conformado de acuerdo con la necesidad de la institución, pero debe de partir de parámetros básicos como, espacios cómodos, salas de debriefing, adecuada iluminación, que cuente con red de agua energía, oxígeno, con monitorización por equipos de cámaras en primordial si es un sistema cerrado, equipos instrumentales, y simuladores de alta, media, y baja fidelidad.

1.2.4 Evaluación en la estrategia de Aprendizaje Basado en Simulación Clínica

Los procesos de evaluación son fundamentales en todos los aspectos educativos, lo que implica diseñar y utilizar rúbricas en la estrategia de simulación clínica con el fin de determinar y analizar el impacto de esta estrategia, y optimizar procesos con los estudiantes y metodologías docentes. Es así como las rúbricas permiten obtener información sobre el desempeño que los estudiantes tienen en una actividad de simulación clínica específica, buscando el alcance de competencias y propósitos de aprendizaje planteados con antelación.

En consecuencia, se considera necesario diseñar rúbricas de evaluación que cuenten con criterios claramente definidos y estrechamente relacionados con la competencia o competencias a evaluar; la operacionalización de las variables o criterios de la competencia, y por último es importante contar con una escala que permita una valoración más clara. Para esto, se anexa un ejemplo de rúbrica propuesto en el estudio de Valencia y col. (2016) (Anexos 2 al 6).

Las herramientas de evaluación más allá de la rúbrica también pueden incluir procesos de observación directa y listas de chequeo.

A continuación, se describen algunas herramientas utilizadas para evaluar estrategias de Enseñanza Aprendizaje:

SEEQ como instrumento para evaluar la actividad docente Universitaria:

El cuestionario Student Evaluation of Educational Quality (SEEQ) permite analizar la eficiencia de la enseñanza a partir de las siguientes dimensiones: aprendizaje, entusiasmo, organización, interacción con los estudiantes, actitud personal, contenidos, evaluación, tareas y una valoración general; las cuales están compuestas por varios ítems, valorados en una escala tipo Likert. Su uso está

fundamentado en sus propiedades psicométricas, aplicabilidad en varios contextos del ámbito académico y permite la posibilidad de perfeccionar los ítems de cada dimensión (Verdugo & Cal, 2010).

Este instrumento, permite conocer la percepción de los estudiantes sobre la actividad del educador y las relaciones entre las diferentes dimensiones.

Linden Lab:

Es una plataforma digital, la cual es una aplicación donde todos pueden tener acceso solo con registrarse; se realiza con la interacción por medio de avatares que son utilizados tanto por estudiantes como docentes.

Dentro de la aplicación se encuentra una estructura que se asemeja al campus de la universidad donde es el punto de encuentro; y se aplica a la evaluación de entornos tecnológicos, como el Aprendizaje B-learning (Osuna & Almenara, 2016).

1.2.5 Factores favorables del uso Aprendizaje Basado en Simulación Clínica en educación superior

El aprendizaje basado en simulación trae consigo varios aspectos favorables en cuanto al proceso enseñanza - aprendizaje y mejoramiento de las competencias técnicas; entre ellos el desarrollo de habilidades previas a las experiencias profesionales y su formación académica. La simulación permite al estudiante responsabilizarse de su formación generando autonomía, mayor seguridad en la intervención y así mismo, disminuir riesgos inherentes a la práctica, rompiendo con los paradigmas tradicionales en los que el estudiante se convierte netamente en espectador de lo que sucede, sino que por el contrario tenga disponible el conocimiento al momento de intervenir (Niño, Vargas, & Barragan, 2014).

Por tanto, la simulación clínica mejora la retención del conocimiento, el razonamiento clínico inicial y la satisfacción del estudiante con el aprendizaje, ya que es

una estrategia pedagógica que, combinada con otras estrategias como la información, mejora tanto la retención inicial de conocimientos como la retención de conocimientos a lo largo del plazo (Martínez, Castillo, & Miranda, 2015).

En el estudio de Negri et al. (2017), se realiza una revisión bibliográfica para determinar cómo la simulación clínica influye en la formación y desarrollo de destrezas en estudiantes y profesionales del área de la salud. Durante la búsqueda de información se encontraron estudios de dramatización con paciente simulado como estandarizado o por medio del role play, estudios que han sido realizados en todos los continentes evidenciándose así su amplia aplicación en el sector de la educación superior. Posteriormente a la recolección de los datos y por medio del análisis de los resultados obtenidos se logra concluir que la forma de mayor aplicación es la dramatización donde se pueden emplear recursos físicos y altas tecnologías que facilitan los procesos enseñanza aprendizaje de manera eficaz.

Estos procesos generan apropiación del conocimiento como objetivo para la simulación donde el paciente estandarizado participa activamente y logra entrar en el espacio de retroalimentación y así generar la reflexión y el análisis de la situación. Así mismo, por medio del role play se logra estar en los diferentes roles sea el paciente, familiar o el profesional de la salud y esto favorece el comprender cada una de las situaciones. Del mismo modo, se encontró en esta revisión que la simulación también optimiza las cualidades y competencias relacionadas con la empatía, la comunicación, la autoconfianza y esto permite brindar un mayor realismo que otorga potencia el pensamiento crítico y el trabajo en equipo.

Por su parte Dávila (2014), demuestra que la simulación clínica optimiza el desarrollo de habilidades clínicas antepuesto al contacto real con el paciente y genera acciones seguras para éste, mediante la ganancia de destrezas para disminuir la posibilidad de errores o complicaciones en la realización de procedimientos en el ámbito de la educación médica.

En ese sentido, han surgido importantes situaciones que exigen promover acciones seguras que garanticen la atención de calidad de los pacientes. Por lo que la simulación clínica en la educación médica es altamente aceptada a nivel mundial. Esta herramienta favorece la adquisición de habilidades técnicas, procedimentales y de pensamiento crítico para los cuidados de la salud (Dávila, 2014).

Para Valencia (2016), la simulación clínica en la educación superior debe involucrar aspectos básicos como la realización de un diagnóstico o un método de intervención como base fundamental al momento de buscar la mejoría de los pacientes. Este estudio realizó una rúbrica, con el fin de evaluar las etapas de la simulación clínica conformado por el diagnóstico clínico, la intervención y la posterior reflexión. Esta prueba fue aplicada a 20 estudiantes con edades entre 21 y 23 años que cursaban el quinto año de la carrera de médico cirujano distribuidos en 4 grupos que participaban en la simulación clínica. El análisis de resultados indicó que los estudiantes además de desarrollar habilidades de juicio clínico alcanzan otras destrezas como la toma de decisiones y la resolución de problemas que se fortalece las habilidades tanto conceptuales como interpersonales para lograr una formación integral de los profesionales de la salud.

Para Alfonso & Martínez (2015), se debe tener en cuenta, que este tipo de aprendizaje combinado con métodos educativos convencionales ofrecen un mayor desarrollo profesional en estudiantes del área de la salud puesto que, hay una integración entre la teoría y la práctica que genera fijación de los conocimientos adquiridos y de esta forma están disponibles en el momento que se requieran, teniendo siempre presente los principios éticos, morales y legales que se manejan el país (Robalino, Cárdenas, Morocho, Muza, Espinoza, Torres, & Sulbarán, 2016). De igual manera, este tipo de aprendizaje ha sido bien percibido por los estudiantes del área de la salud, tal como lo muestra Sánchez, Coloma, López, & Montenegro, (2018) en su estudio, en donde estudiantes de medicina refieren que este método es una herramienta que permite una apropiación de conceptos y contextualización de la práctica.

A lo largo del tiempo, la educación en Salud ha sufrido transformaciones adecuando competencias, pensamiento crítico y habilidades para toma de decisiones por esto la formación profesional se ha replanteado y realizado modificaciones con el fin de tener profesionales más críticos y reflexivos, que logren adquirir estrategias que den respuesta a las diferentes situaciones que pueden llegar a presentarse. Teniendo en cuenta lo anterior, el aprendizaje basado en la simulación permite que el estudiante enfrente una situación clínica y que, por medio de esta, conozca sus errores y así poder corregirlos para el momento que esté ejerciendo en el ámbito profesional.

Del mismo modo en Fisioterapia, el uso de la simulación fortalece las competencias frente a los diferentes sistemas y una mayor habilidad y seguridad con los pacientes durante la práctica clínica (Alfonso et al., 2018).

Paralelo a ello, se ha evidenciado que la formación médica mediante la simulación clínica representa herramienta que optimiza la formación de los futuros profesionales en el área de la salud (Castro, Vallejo, & Olivares, 2016).

En consecuencia, Dávila (2014), argumenta que otro aspecto favorable para la aplicación de la simulación en el campo de la salud, es que al estudiante se le permite el error, puede equivocarse, para posteriormente en el debriefing analizar y reflexionar sobre el desacierto y sus consecuencias, mientras que en el modelo tradicional se debe supervisar siempre su acción y corregir de manera inmediata para no exponer al paciente. DE esta manera se crea un reforzamiento positivo.

Otros factores favorables para el uso de aprendizajes basados en simulación la podemos describir cómo las TIC (Tecnologías de la información). Según Padilha et co. (2019), los estudiantes del siglo XXI han crecido utilizando información y las tecnologías de la comunicación (TIC) en el día a día. El uso de las TIC conduce a diferentes procesos de aprendizaje y procesos de estructuración de la información, por lo que los profesores deben tener en cuenta que estos estudiantes pueden acceder a la

información en tiempo real, para utilizar paralelamente procesos y multitarea; además, prefieren los gráficos para texto, funcionan mejor cuando están en red, y necesitan instantáneas gratificación y recompensas frecuentes.

La innovación en tecnologías de simulación ha hecho disponibles simuladores de alta fidelidad que permiten desarrollar el juicio clínico y habilidades técnicas y de razonamiento que debe ser valorado en ese contexto que a su vez proporcionan al alumno los fundamentos para establecer una comunicación adecuada con el resto del equipo de salud (Martínez, Castillo, & Miranda, 2015). Este cambio en el paradigma de la educación clínica ayuda y brinda las herramientas necesarias para un óptimo desempeño académico y profesional potencializando el fortalecimiento de la calidad y la seguridad en la práctica clínica.

Es importante también considerar que, el espacio de reflexión o foro (debriefing) utilizado en la estrategia de simulación, ofrece herramientas de enseñanza y aprendizaje para el docente, pero sobre todo para los estudiantes; ya que más allá de analizar lo que se vivenció, se pueden escuchar todos los puntos de vista y aprender por descubrimiento o colaborativamente (Dávila, 2014).

La simulación clínica ha sido avalada por importantes cuerpos colegiados de medicina, quienes aplican esta estrategia como herramienta de evaluación en los Exámenes Objetivos Estructurados (Ziv & al., 2007).

Dentro de la estrategia de simulación clínica es importante tener en cuenta la instrucción ya que los estudios han demostrado su efectividad en diversas áreas de la salud. Además de medicina y enfermería el área de farmacología, neurociencias, y en el entrenamiento de procedimientos quirúrgicos y de exploración física también ha tenido importante impacto. Los estudios de pregrado documentan menor estrés, mayor seguridad y mejor disposición de los estudiantes que se formaron con la estrategia, para efectuar ciertos procedimientos. Por su parte, los pacientes tienen mejor disposición para ser atendidos por estudiantes (Van, 2006; citado por Dávila, 2014).

En escenarios de posgrado en medicina los aportes de la simulación también son favorables, rescatando el desarrollo de habilidades, actitudes y toma de decisiones ante situaciones complejas y dilemas éticos. Por ejemplo, en anestesiología *“se ha logrado una mejoría en el desarrollo de juicio crítico y reflexivo, tanto de residentes como de especialistas”*. Por su parte, en el área quirúrgica los reportes avalan el uso de la simulación para *“el desarrollo de habilidades técnicas tanto en la cirugía laparoscópica como en endoscopia”* (Dávila, 2014; Pp. 102); además, en el campo de obstetricia y trauma también los estudios recomiendan el uso de esta estrategia).

El estudio de Martínez y González (2017), titulado: *“Uso del simulador clínico para el aprendizaje de contenidos procedimentales en enfermería”* reporta que los estudiantes formados bajo la estrategia de simulación clínica mejoraron significativamente habilidades procedimentales; en el enfrentamiento a su práctica real, reflejaron mayor seguridad y dominio de procedimientos como las “curaciones”, corroborando así, que el uso del simulador clínico instituye un aprendizaje significativo de los conceptos y el procedimiento.

1.2.6 La Simulación Clínica Como Proceso Cognitivo En La Formación Como Fisioterapeuta

Desde el campo de la neurociencia, en el área de la educación se han investigado nuevos métodos que podrían facilitar el aprendizaje en la formación como fisioterapeutas. Uno de los grandes descubrimientos de la neurociencia cognitiva han sido las técnicas de imaginación motora y la observación de acciones, procesos que son fundamentales en la simulación clínica.

Una de las teorías contemporáneas más influyentes en la cognición motora desarrollada en el campo de la neurociencia cognitiva, la teoría de la cognición incorporada (Embodied Cognition) (Rosch, 1991), asume que la mente es “embodied” (encarnada) y que la mente y el cuerpo son entidades mutuamente implicadas. Lo que

se concibe como una “embodied mind”, o una “embodied cognition” que se traduce como "cognición en el cuerpo" o "pensar con el cuerpo" lque lleva a reflexionar sobre la relación entre cognición y funciones corporales, dos elementos que se funden y funcionan en íntima relación.

De acuerdo con lo anterior, los teóricos de la embodied Cognition, consideran que los procesos cognitivos están arraigados a las interacciones corporales con el entorno (Borghi y Cimatti, 2010), donde las habilidades cognitivas y motoras dependen del mecanismo de la simulación (Savaki,2019), generando reconstrucción mental de la ejecución de acciones, a partir de dos procesos: la observación de acciones y la imaginación motora.

La observación de acciones y la imaginación motora, procesos cognitivos que influyen en la simulación

Las acciones que realizan otras personas, son una función cognitiva fundamental en el ser humano tanto para la supervivencia como para la relación social. Así, las neuronas espejo fueron descubiertas en macacos, y posteriormente en humanos, y son consideradas en la actualidad como el nexo entre las acciones observadas y la representación motora cortical que se genera (Lacoboni, 2015).

En ese sentido, uno de los procesos cognitivos que influyen en la simulación clínica es la observación de acciones y la imaginación motora anticipada a la actividad pedagógica. Cuando se habla de la observación de acciones, se entiende como un proceso por el cual, la persona observa un movimiento o acción realizado por otra persona, basándose desde el punto de vista neurofisiológico en la activación de las neuronas espejo.

En tendiendo lo anterior, y en relación con la propuesta de simulación clínica a desarrollan en el presente estudio, algunas investigaciones realizadas con neuroimagen describen que durante la observación de acciones se activan áreas de la corteza

premotora, motora primaria y parietal, siendo estas determinantes en la simulación. Es importante destacar que la activación de estas áreas durante la observación de acciones es similar a la que se produce con la ejecución del movimiento (Mulder, 2007).

Por su parte, la imaginación motora se hace referencia al hecho de que una persona utilice su imaginación para recrear en su mente un movimiento, acción o ejercicio determinado. Para Guillot (2013), la imaginación motora es la capacidad de la mente para simular una acción sin comprometerse en la ejecución física real, donde se usa todos los sentidos para recrear o crear una experiencia en la mente (Vealey & Greenleaf, 2001).

En contraste, Rodríguez (2013), define tres características en imaginación motora: 1. Está basada en la memoria: experiencia interna para reconstruir luego eventos externos en la mente y evaluar experiencias propias pasadas. 2. Involucra la totalidad de los sentidos (sentido visual, auditivo, olfativo, gustativo, táctil y kinestésico). Y 3. No requiere de un estímulo, puesto que se produce en la mente sin la necesidad de un ambiente externo propicio.

Existen varias investigaciones, que indican que la percepción de una acción (por observación de acciones o imaginación motora) activan redes motoras, somatosensoriales, visuales y de asociación similares, y además realizada por otro sujeto puede desencadenar los efectos de nuestro conocimiento previo sobre el acto y sus consecuencias previstas.

Por lo tanto, La percepción de la acción puede corresponder a la simulación (Savaki, 2019), siendo este el caso de los estudiantes que participan como evaluadores en la simulación clínica por medio de la observación de acciones, los cuales deben evaluar a sus compañeros con el conocimiento previo adquirido en clase. Para el caso de los estudiantes que están participando como actores, deben imaginarse el posible escenario de su paciente para tomar las decisiones más adecuadas, a partir del pensamiento crítico y del razonamiento clínico.

De hecho, para Savaki (2019), se puede descifrar las acciones de otros activando el sistema de acción propio. Se puede entender las acciones observadas al realizarlas mentalmente. Se puede tomar decisiones al entender las acciones observadas al simular la situación. Se puede aprender cómo actuar y cómo reconocer las acciones de los demás mediante la adquisición de asociaciones efecto-movimiento. Y esta puede ser la base neuronal del aprendizaje basado en simulación.

En general, la activación de los circuitos neuronales que apoyan la ejecución de acciones, durante la observación de la misma acción realizada por otro sujeto, podría facilitar su activación durante las siguientes actuaciones. En otras palabras, la simulación de la acción durante su observación podría facilitar su ejecución posterior, sugiriendo que las habilidades motoras pueden aprenderse mediante la observación (Heyes, 2002).

La simulación como herramienta de facilitación de competencias del Saber ser y Saber estar.

La simulación como herramienta de aprendizaje tiene como fundamento la observación de las acciones y la imaginación motora, en donde el objetivo de la simulación es conocer el desempeño del alumno y develando por el desarrollo de competencias de Saber ser y Saber estar (como la actitud, la responsabilidad, la toma de decisiones, el liderazgo, el trabajo en equipo, etc.). La simulación clínica permite realizar todo ello en ambientes seguros de aprendizaje (es decir, que le permitan equivocarse sin lesionar a un paciente real y aprender de la equivocación o del acierto dentro de un ambiente muy cercano a la realidad en los escenarios de la simulación) es entonces cuando se utiliza la simulación de alta fidelidad, un nivel que suele ser consciente, bajo control voluntario, independientes del estímulo (Barlassina, 2017) y guiados previamente por la observación de acciones y por la imaginación motora (Goldman, 2012).

Independientemente del tipo de simulación que se utilice y del grado de emocionalidad que se logre en los estudiantes (independiente si son actores o evaluadores) a través de la experiencia, la simulación permite generar el espacio para el error, generando una gran posibilidad de aprendizaje, en la que la repetición de procesos permite la adquisición de dominios dentro de un ambiente seguro de aprendizaje, en donde el error es oportunidad de aprendizaje.

Así el error, permite recuerdos basados en la experiencia, lo que se traduce en un aprendizaje significativo, motivación y autorregulación por parte de los educandos.

1.3 Diseño de entornos de aprendizaje en educación superior

Si desde el quehacer como docentes, se analizan las experiencias del aula, es fácilmente perceptible que el contacto con los estudiantes involucra directamente el aspecto social y cultural.

En lo que respecta al diseño de escenarios de simulación, se debe tener en cuenta que el estudiante participará activamente, y su participación debe ser acorde con su nivel de preparación (semestre, profundidad de conocimientos y experiencias previas); así, el nivel de complejidad determinado para el espacio simulado debe guardar estrecha coherencia con los propósitos de formación definidos en el currículo (Piña-Jiménez & Amador-Aguilar, 2015).

En ese sentido, también deben ser evidentes las competencias del docente, en cuanto a conocimiento disciplinar, habilidades teórico - metodológicas e instrumentales; además, de mediar y buscar consensos con su equipo de trabajo (actores académicos) de tal manera que sus destrezas permitan llevar la situación específica a una didáctica en la que el estudiante logre la participación y aplique sus experiencias.

1.3.1 Requerimientos para el diseño de un entorno de aprendizaje basado en simulación.

La estrategia de simulación debe estar siempre inmersa en los currículos de cada programa, de tal manera que se garantice el desarrollo de competencias propias del profesional del área de la salud, ya que como menciona Dávila (2014), éstas no son fáciles de lograr. Por lo que se requiere de una adecuada estructura de los procesos de enseñanza aprendizaje y del planteamiento de resultados de aprendizaje previos a la actividad de aula.

La organización de las estrategias de enseñanza aprendizaje en el currículo, garantizan que éstas sean susceptibles de replicarse y además de evaluarse, permitiendo el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas dentro de los entornos simulados.

Según Piña-Jiménez & Amador-Aguilar (2015), el docente que desarrolla la estrategia de simulación debe poseer importantes cualidades que faciliten la aplicación y objetividad de dicha herramienta. Entre ellas pensamiento flexible, creatividad, debe poseer conocimiento de estrategias de enseñanza aprendizaje, que fortalezcan su práctica pedagógica, mientras que los estudiantes son sensibilizados con el tema de simulación. También debe caracterizarse por habilidades comunicativas y adecuadas relaciones interpersonales, de tal manera que transmita a sus estudiantes de manera clara y concisa las actividades y procedimientos a realizar, además de nivel instruccional que implica la simulación en salud.

Para el diseño de un entorno de aprendizaje simulado es importante tener en cuenta que este escenario permite al discente realizar de manera segura y controlada una práctica semejante a lo que implicará su quehacer profesional. En esta actividad formativa, el estudiante interactúa en un entorno que simula la realidad, con un conjunto de herramientas que apoyan la resolución de una situación o caso clínico particular (Maestre & Col., 2013).

Cabe mencionar, que un escenario de simulación requiere definir un espacio físico previamente, que permita adaptar todas las características similares a un área

específica del hospital o consultorio, con detalles específicos, que garanticen la realidad simulada (Piña-Jiménez & Amador-Aguilar, 2015).

Fraga-Sampedro (2018), declaran que el apoyo y soporte para la práctica del docente debe ser el currículo, en el cual se declare la práctica simulada, y además se identifiquen las actividades que se desarrollarán bajo simulación. Para ello enumera los siguientes elementos necesarios para la preparación del escenario: objetivo de la práctica, selección de los contenidos del programa a cubrir, incluyendo fuentes de consulta que deberá revisar el alumno.

También se debe incluir *“el tipo de simulador, el material e instrumental que son necesarios y la historia clínica; el montaje con la descripción narrativa para los participantes; el personal implicado, los elementos claves del escenario para el personal de simulación, los parámetros para el simulador de pacientes y una lista de verificación previa del escenario; el docente debe definir el tiempo dispuesto para la sesión de trabajo, el número de estudiantes y debe diseñar y socializar los instrumentos y herramientas de evaluación formativa”* (Fraga-Sampedro, 2018; pp. 156) .

Dando continuidad al desarrollo de la estrategia, es importante considerar las siguientes fases de ejecución:

Tabla 4. Desarrollo de la Intervención Didáctica

Fase	Características de la Fase
Fase introductoria	• El docente debe socializar los propósitos de la actividad a desarrollar en la sesión. • Se Plantea el caso previamente diseñado y se comenta a los estudiantes la relevancia del tema. • Indaga sobre los conocimientos previos de sus estudiantes (participación del grupo).
Fase de desarrollo	• El docente aborda el caso, explica y hace la demostración de determinados procedimientos (si aplica). • Enfatiza en recomendaciones puntuales (principios),

	enfocando al estudiante en el uso de un lenguaje técnico.
	• Observa permanentemente todas las formas de participación de sus discentes y responde a sus dudas e interrogantes.
Fase de ejercitación	• El alumno participa de manera activa, analizando y formulando hipótesis del caso (implica la ejecución de ciertos Procedimientos) desarrollando habilidades y mayor seguridad en su dominio. • Logra argumentar la toma de decisiones respecto al cuidado del paciente. • El docente debe hacer retroalimentación y evaluación formativa.
Fase de cierre	• Se retoman aspectos del aprendizaje de la sesión, buscando que todos participen. Deben aplicarse los instrumentos de evaluación formativa (cualitativo y cuantitativo)

Fuente: Piña-Jiménez & Amador-Aguilar, 2015 (Pp. 156 -157)

Además del compromiso del docente es indispensable el del estudiante, pues desde la educación situada, el constructivismo y las tendencias de formación actual, el alumno es el elemento central del acto educativo, y todas las estrategias deben ir enfocadas a su actuar y al desarrollo de resultados de aprendizaje planteados con anterioridad en el currículo.

En ese sentido los escenarios simulados, brindan diferentes espacios, en los que se permita el desarrollo de competencias procedimentales y argumentativas, a partir del análisis y la síntesis de información; la comparación y las analogías de situaciones similares a las reales de su quehacer profesional apropiando procesos metacognitivos y de autorregulación en sus procesos de aprendizaje (Piña-Jiménez & Amador-Aguilar, 2015).

Dentro del diseño del ambiente de aprendizaje simulado es indispensable declarar los principios bioéticos de no maleficencia en la persona, así como la preservación de sus derechos y su seguridad como paciente (Escobar-Triana, 2006).

Otra recomendación que hacen autores como Piña-Jiménez & Amador-Aguilar (2015), es que los casos de pacientes contruidos a partir de un escenario de enseñanza - aprendizaje por simulación involucren la integración de características biológicas, psicológicas, socioculturales, incluyendo posibles dilemas bioéticos generen situaciones de aprendizaje loables y objetivas, que originen el alcance de destrezas tanto cognitivas como técnicas. También recomiendan el diseño de instrumentos de evaluación, tanto cualitativos como cuantitativos, que respondan a la evaluación formativa y promuevan procesos de autoevaluación.

1.3.2 Validación de entornos de aprendizaje

La Fisioterapia es una profesión que viene consolidando su práctica basada en la evidencia, donde se adquiere un rol muy importante dentro de la toma de decisiones en la atención del paciente en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios; pero para llevar esto acabo se debe hacer un buen uso y manejo de las evidencias permitiendo a la toma de decisiones adecuadas para la atención del paciente o usuario y para el sistema de salud de manera eficiente permitiendo dar a la profesión un nivel de investigación científica, aumentando la calidad a los diagnósticos, pronósticos y tratamientos, y fomentar las prácticas clínicas sustentadas en la evidencia científica (Alfonso y col., 2018).

En ese sentido, los procesos de enseñanza aprendizaje deben responder a las exigencias del mundo actual. Necesidad que da justificación a la metodología de simulación clínica.

Entendiendo que la simulación es una herramienta que brinda un espacio para que las personas encuentren ambientes de aprendizaje que representen un acontecimiento real y favorezcan la práctica a fin de desarrollar competencias que le permitan desenvolverse en situaciones de salud humanas desde el quehacer de su profesión o disciplina, esta estrategia exige un importante grado de compromiso en su diseño y elaboración (Qayumi & al., 2014).

En contexto el diseño del entorno de aprendizaje simulado debe contar con la opinión de expertos y con un concepto de validación, que de la objetividad y fiabilidad suficiente para ser aplicado en los procesos de enseñanza aprendizaje en educación superior. Para el presente estudio en un curso de la carrera de fisioterapia de la Iberoamericana.

Dando sentido a lo anterior, mencionan los postulados de Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 60), quienes afirman que la validez de contenido describe el nivel en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Por su parte, Martín (2004, p. 25), define como la validez como *“el grado en que un instrumento de medida mide aquello que realmente pretende medir o sirve para el propósito para el que ha sido construido”*.

En relación con la presente investigación, se requiere del juicio de expertos para el aval del diseño del ambiente simulado. Entendiendo el juicio de expertos como un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación. Es decir, se tiene en cuenta la opinión u opiniones de personas expertas, con experiencia en el tema, que son identificadas por otros como expertos cualificados en éste (Escobar y Cuervo, 2008).

Cabero y Llorente (2013, p. 29), argumentan que la valoración mediante el juicio de expertos y los métodos de validación son muy relevantes en las investigaciones, ya que permiten sustentar la objetividad y viabilidad de una herramienta específica.

Teniendo en cuenta que los espacios clínicos, son escenarios complejos, para los estudiantes de las ciencias médicas o de la salud, aportan a la formación integral de dichos profesionales. Pero a su vez exigen compromiso ético y responsabilidad social en su diseño e inmersión en el currículo.

Así, Hamui y col. (2013), proponen y argumentan la importancia validar instrumentos que permitan evaluar ambientes clínicos de aprendizaje. En su artículo describen los

procedimientos llevados a cabo con el equipo de expertos en educación clínica, para construir y validar un instrumento que permitiera evaluar ambientes clínicos de aprendizaje.

En contexto, toma sentido la validación de contenido y constructo, para evaluar la estabilidad y consistencia de las variables. Permitiendo determinar las propiedades psicométricas de validez de contenido, validez y confiabilidad estadística, del ambiente diseñado.

Por su parte la validez de constructo se concibe como una variable medida y que se genera a partir de hipótesis, teoría o un esquema teórico; hace referencia a una propiedad que no existe aislada sino que se deriva y relaciona con otras (Hernández et al., 2014, p. 60).

1.4 Conclusiones del capítulo

La mayoría de los estudios e investigaciones en el campo de la simulación clínica, concluyen que es una herramienta educativa útil, que favorece el desarrollo de competencias disciplinares y genéricas, de manera progresiva. Durante el proceso de su aplicación, los estudiantes refieren una aceptación positiva, y además en los reportes de los investigadores, se refleja un buen dominio y seguridad en sus argumentaciones y acciones procedimentales, respecto de aquellos profesionales en formación que no reciben preparación con este tipo de estrategias.

Puede evidenciarse también, que los estudios de ABP, aportan también resultados favorables en los procesos de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes del área de la salud. Y que al combinar sus principios con los procesos de los entornos de simulación se alcanza un importante impacto y motivación para la autorregulación y apropiación de los procesos de aprendizaje.

Los escenarios de mayor predominio en la formación de profesionales de la salud, que deben realizar procedimientos instrumentales, son los de mediana y alta

fidelidad, ya que permiten situaciones problema complejas, y a su vez exigen un alto grado de dominio, reflexión y pensamiento crítico para la toma de decisiones.

Como lo mencionan Piña-Jiménez, & Amador-Aguilar (2015), la simulación constituye una herramienta de gran utilidad, en la que es posible retomar y aplicar los principios del constructivismo sociocultural enmarcados el aprendizaje experiencial y los argumentos de la zona de aprendizaje próximo de Vigosky.

Considerando que la enseñanza por simulación o aprendizaje simulado, es una herramienta que involucra las nuevas tecnologías y que está a la vanguardia con los principios éticos que protegen al ser humano y favorecen el aprendizaje significativo, cabe resaltar que los principales beneficiados de esta estrategia educativa son los estudiantes y los usuarios; además de las instituciones educativas que cuentan con dicho recurso, ya garantizan una mejor calidad en la formación profesional, siendo éste uno de los retos más desafiantes en el nuevo milenio.

Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo

2.1 Tipo y Diseño de Investigación

El presente trabajo se asume como una investigación de tipo cualitativo y diseño de investigación – acción, según lo que documenta Hernández-Sampieri & Mendoza (2018).

Así, el presente proyecto, pretende diseñar un entorno de Aprendizaje simulado, como estrategia de enseñanza - aprendizaje para los estudiantes de Fisioterapia de la corporación Universitaria Iberoamericana, que cursan asignaturas teórico prácticas, fundamentado en referentes nacionales e internacionales, el cual tendrá una aplicabilidad inicial en un curso (intervención profesional III), para poder realizar un pilotaje y determinar ajustes, pertinencia y coherencia, acorde con los resultados de aprendizaje esperados en dicho curso y en los escenarios propuestos.

Posteriormente, se busca aplicar el ambiente simulado en los demás cursos teórico – prácticos, en busca del fortalecimiento de las estrategias educativas y aprovechamiento del hospital simulado.

Para el desarrollo del estudio se proponen los siguientes objetivos:

Objetivo general

Diseñar y aplicar un entorno de Aprendizaje Simulado, basado en referentes nacionales e internacionales, aplicable al curso de intervención profesional III del programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Iberoamericana.

Objetivos específicos

Fundamentar desde la evidencia científica la pertinencia del aprendizaje basado en simulación Clínica para la formación de profesionales del área de la salud y específicamente de Fisioterapeutas.

Identificar los estándares o recomendaciones internacionales para el diseño de ambientes de aprendizaje basados en simulación clínica.

Validar mediante juicio de expertos el ambiente de aprendizaje simulado para el curso de Intervención profesional III del programa de Fisioterapia de la Iberoamericana.

El estudio se justifica teniendo en cuenta que la Corporación Universitaria Iberoamericana desde su malla curricular fundamenta la formación de profesionales integrales, que se caractericen por un gran sentido humano, por lo que se considera importante que dentro de sus cursos las competencias planteadas respondan a la adquisición de habilidades de análisis de contextos poblacionales, tanto individuales como colectivos que les permitan un pensamiento crítico y toma de decisiones argumentadas desde los diferentes modelos de abordaje fisioterapéutico tanto nacionales como internacionales que respondan a las necesidades de los usuarios en un momento dado (Documentos internos Universidad, 2012).

En relación con lo descrito hasta el momento, las estrategias de enseñanza aprendizaje se convierten en los cimientos sólidos para el desarrollo de competencias propias del fisioterapeuta, y es desde esta visión donde se articula el aprendizaje por simulación clínica.

Entendiendo las referencias teóricas de las estrategias de enseñanza aprendizaje, como una serie de procesos, procedimientos y actividades con un objetivo definido, el aprendizaje por simulación clínica potencia el alcance de competencias en profesionales del área de la salud de manera segura y eficiente, ya que evita el riesgo con un paciente directamente y la posibilidad de eventos adversos, o complicaciones secundarias a la atención; permitiendo a los futuros profesionales el acercamiento a un espacio real dentro de su quehacer (Mendoza y Barría, 2018).

También, debe reconocerse que las estrategias didácticas generan motivación y permiten alcanzar un logro de aprendizaje específico. Para lo cual se requiere que el

docente conozca, diseñe y plantee sus métodos de enseñanza propendiendo por la autorregulación del estudiante en su proceso educativo; además, el docente e institución deben decidir sobre las herramientas y actividades a utilizar a fin de alcanzar los objetivos del curso específicos y un aprendizaje significativo.

En contexto, el Aprendizaje simulado, se convierte en una estrategia que facilita el aprendizaje además de convertirlo en una experiencia agradable que pueda ser relacionado con nuevas situaciones, ya que implica un conjunto de procesos, acciones y actividades que los educandos pueden desarrollar conscientemente para optimizar su aprendizaje (Alonso, 2001 y Castellanos, 2002).

Paralelo a lo anterior, el Aprendizaje por Simulación se articula coherentemente con el modelo educativo institucional de constructivismo, y el aprovechamiento de espacios tecnológicos que la institución ha adquirido en los últimos años, como lo es el Hospital Simulado y los elementos y dispositivos que se encuentran allí. Además del fortalecimiento de las alianzas académicas internacionales, con expertos en el tema de procesos de enseñanza – aprendizaje por simulación.

Por otra parte, los estudios de simulación en fisioterapia no son tan amplios, pero los existentes fundamentan los beneficios y ventajas de su aplicación; y desde medicina y enfermería en otros países muestran importantes cambios en las habilidades de docentes y estudiantes, y fortalecimientos de procesos de enseñanza aprendizaje, que motivan y generan experiencias enriquecedoras, sin poner en riesgo la integridad de ningún ser humano, ya que los escenarios diseñados para la práctica simulada, deben contar con mediana o alta fidelidad, es decir, son previamente diseñados y validados por expertos, según los objetivos de aprendizaje esperados.

2.2 Población

La presente investigación se desarrolla en el campo educativo, en el cuál se pretende aplicar la estrategia de simulación diseñada en la misma investigación y previamente validada por expertos.

Cabe anotar que el accionar de los procesos de esta investigación son en el ámbito educativo, pero simulando experiencias reales del ambiente clínico, propias del quehacer fisioterapéutico y la interacción con el grupo interdisciplinar.

En ese sentido la muestra es asumida desde las diferentes perspectivas que plantea Lofland (2005), citado por Hernández- Sampieri & Mendoza (2018):

Práctica: ya que se realiza en un accionar del rol educativo y clínico.

Muestra de participantes voluntarios: ya que, aunque se desarrollará el ejercicio de campo en un curso determinado, la participación de los estudiantes es voluntaria.

Muestra de Expertos: para la validación del entorno de aprendizaje simulado y las herramientas utilizadas en él, se requiere la opinión de expertos en el tema.

Dicha muestra constituye un elemento fundamental en esta investigación, y se definen los siguientes perfiles:

Deben ser profesionales en fisioterapia o kinesiología con más de tres años de experiencia en el campo educativo; con especialización disciplinar y/o en simulación clínica. Pueden ser hombres o mujeres del territorio nacional o internacional.

Por último, la *muestra teórica o documental* se define con una ventana de tiempo de 10 años, se tiene en cuenta como criterios de inclusión estudios científicos de fuentes primarias y secundarias reportados como estudios de artículos de exploración, descriptivos y de análisis de literatura y documental en bases de datos en línea y publicaciones oficiales, tales como Scielo, PubMed, revistas indexadas y paginas oficiales de instituciones que documenten espacios simulados y/o dispositivos de simulación clínica.

Los criterios de inclusión implican: Artículos y/o publicaciones que argumenten los temas mencionados anteriormente, Términos Mesh y DeCs y tesauros definidos por la ONU para educación. El Idioma puede ser inglés, español o portugués.

Se excluirán todos los artículos que contengan información sobre otras estrategias de enseñanza aprendizaje aplicadas a profesiones diferentes al área de la salud, y aquello que documenten simulación que no sea de orden clínico.

2.3 Definición de Variables o Categorías

Se definirán como categorías de análisis aquellas que, según los resultados del instrumento de observación del escenario simulado, puedan ser identificadas y susceptibles de codificación, para el respectivo análisis.

2.4 Procedimiento e Instrumentos

Para lograr el desarrollo oportuno y eficiente la autora principal y coinvestigadora, organizan sus roles acordes con sus perfiles y responsabilidad en el proyecto, por lo que, de esta primera propuesta, luego de su aprobación y ajustes necesarios, será plantea una inmersión en el campo, en la cual se realiza una búsqueda estricta de la literatura, definiendo términos Mesh, Desh Y tesauros definidos por la ONU, sobre educación, criterios de inclusión y exclusión, incluyendo ventana de tiempo y registro en una matriz bibliométrica.

Posteriormente se definen estrategias de análisis e interpretación de resultados, para realizar el diseño del ambiente simulado.

Es importante mencionar, que el investigador experto en el tema de simulación es la docente colaboradora, quien es de Chile, con formación en simulación y posee responsabilidades definidas en cuanto a la fundamentación de Aprendizaje simulado y la búsqueda de espacios para recolección de datos en espacios reales, así como la consecución de expertos en para la validación de escenarios de simulación clínica.

Mientras que las investigadoras institucionales, deben responder a la elaboración de la propuesta de Ambiente de Aprendizaje Simulado según las competencias y resultados de aprendizaje contenidos en la malla curricular, así como su aplicación.

Además, desde as fases de innovación definidas en la convocatoria de proyectos 2019, se pretenden alcanzar las siguientes fases:

1. *El diseño o creación del ambiente de aprendizaje* comprende la búsqueda y análisis de información, para crear marco teórico y marco de referencia de la investigación, y posteriormente crear la propuesta para el diseño del ambiente de aprendizaje simulado.

Dicha propuesta implica la adaptación física requerida partiendo de lo que existe en la institución, pero cumpliendo con los estándares de un ambiente de aprendizaje basado en simulación. Y contando con la opinión de un experto en el área de la simulación.

Los objetivos de esta fase son:

- Fundamentar desde la evidencia científica la pertinencia del aprendizaje basado en simulación para la formación de profesionales del área de la salud y específicamente de Fisioterapeutas.
 - Identificar los estándares o recomendaciones internacionales para el diseño de ambientes de aprendizaje basados en simulación.
 - Diseñar la propuesta de un ambiente de aprendizaje simulado para los fisioterapeutas en formación de la Iberoamericana.
2. *El desarrollo del proyecto* depende del diseño y juicio de un experto para poder aplicarlo como prueba piloto, un curso de VII semestre (Intervención profesional III) y posteriormente validarlo.

Para esta fase se pretende que la adecuación física, técnica y tecnológica del entorno de aprendizaje simulado cuente con la opinión de un experto mediante una ficha que permita identificar la pertinencia, coherencia y claridad para poder ser implementado (ver anexo 1).

Por lo anterior, los objetivos de esta fase son:

- Identificar instrumentos de observación de ambientes didácticos de aprendizaje.

- Analizar y ajustar el ambiente simulado, a partir de juicio de los expertos.
- Aplicar el ambiente de aprendizaje simulado en un curso del programa de Fisioterapia.

A continuación, se presenta el cronograma planteado para el desarrollo de la investigación, según diagrama de Gant:

DESCRIPCIÓN GENERAL		I fase				II fase				Fase III			
		MES 1	ME S 2	MES 3	ME S 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10		
FASE	ACTIVIDAD												
I	Idea de investigación, Diseño del estudio y establecimiento de actividades												
I	Búsqueda y recolección de información.												
I	Salidas de campo (capacitación)												
II	Análisis y sistematización de Información												
III	Diseño de propuesta para el entorno de Aprendizaje Basado en Simulación												
III	Diseño de escenarios Basados en Simulación, para un curso específico.												
III	Validación de escenarios de simulación (evaluación e intervención) por expertos												
III	Elaboración de reporte de resultados												
III	<u>Elaboración de Informe Final - Artículo - RAI</u>												
III	<u>Elaboración de Informe Final - Artículo - RAI (Correcciones) - Entrega Investigaciones</u>												
III	<u>Entrega productos finales y CD</u>												

Para el análisis de datos obtenidos en la investigación se diseñaron dos matrices:

La primera se trata de una matriz documental (Anexo 2), que involucra artículos con base en los criterios de inclusión ya mencionados, que facilito la clasificación de cada estudio y la identificación de cada una de sus variables para la sistematización y posterior análisis de los resultados.

Por último, de acuerdo con los estándares internacionales de buenas prácticas en Simulación Clínica se diseña el escenario (Anexos 3 al 6).

2.5 Alcances y limitaciones

Una primera fase del proyecto está encaminada al diseño general del Ambiente Simulado, según los recursos de la institución y la malla curricular de fisioterapia, además de las competencias plasmadas en los micro currículos o programas analíticos de curso.

En cuanto a la segunda fase, tendrá un alcance de desarrollo, en el que el Ambiente Simulado diseñado, ya cuenta con opinión de expertos sobre los escenarios previamente diseñados para el curso de Intervención profesional III y podrán aplicarse como prueba piloto para validarse respectivamente. El análisis de resultados dará soporte a la continuidad o no de la Simulación Clínica y generar otra investigación que determine el impacto en los procesos de enseñanza aprendizaje en el programa de Fisioterapia de la Iberoamericana.

Capítulo 3 - Resultados

De acuerdo con los instrumentos de recolección de datos a continuación, se presentan los resultados encontrados.

3.1 Muestra documental:

En cuanto a la fundamentación de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje, se consideró importante realizar una búsqueda documental sobre “estrategias de enseñanza aprendizaje en la formación de profesionales del área de la salud en Colombia”, hallando una muestra de 55 artículos, de los cuales se descartan 7. Uno porque estaba duplicado, y los demás porque no aportan al tema central de simulación, ni de estrategias de enseñanza aprendizaje en el área de la Salud en Colombia, quedando una muestra final total de 48 artículos.

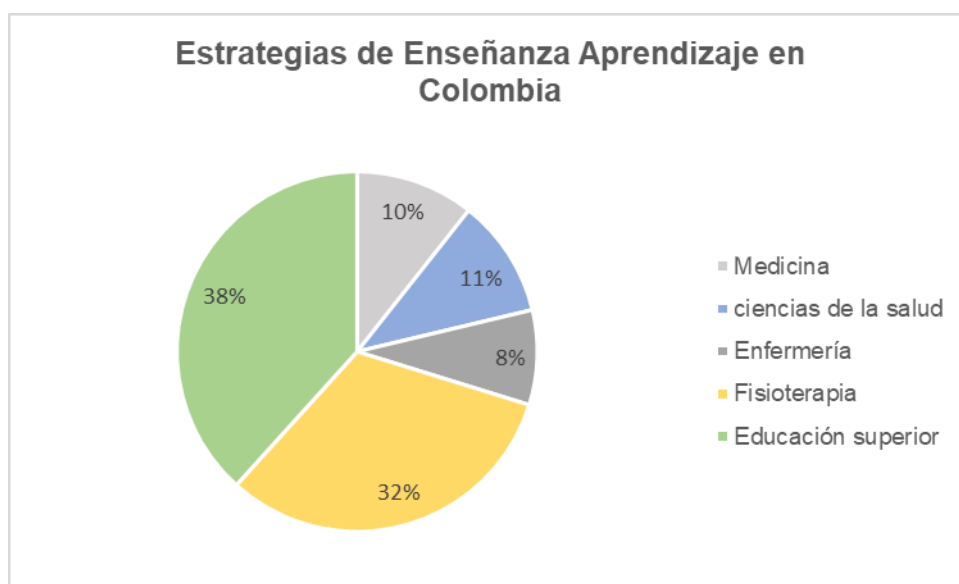


Figura 4. Estrategias Enseñanza Aprendizaje en Colombia

En la gráfica anterior, se evidencia que el mayor predominio de estudios sobre estrategias de enseñanza aprendizaje en Colombia es en el área de la Educación superior con un 38%, seguido investigaciones que documentan diferentes estrategias en Fisioterapia en un 32%. Sin embargo cabe aclarar que algunos de los artículos de Educación Superior hacen énfasis en normatividad y recomendaciones generales, no

siendo tan específicos en tipos de estrategias, al igual que algunos de Fisioterapia que se centran en competencias y roles, pero sin embargo abarcan temáticas que justifican el uso de estrategias prácticas.

En la siguiente gráfica se especifica que en cuanto a la Educación Superior, el 67% de los artículos enfatiza en estrategias virtuales o de uso de TICs, seguida de un 33% que fundamenta el uso de estrategias que garanticen la calidad.



Figura 5. Relación artículos en Colombia sobre Educación Superior



Figura 6. Relación documentos publicados en Colombia por año

Por su parte, en el ámbito internacional se evidenció que los estudios sobre estrategias de enseñanza aprendizaje predominan en el área de educación superior (con un 35%) y medicina (31%) respectivamente, como puede apreciarse en la siguiente gráfica.

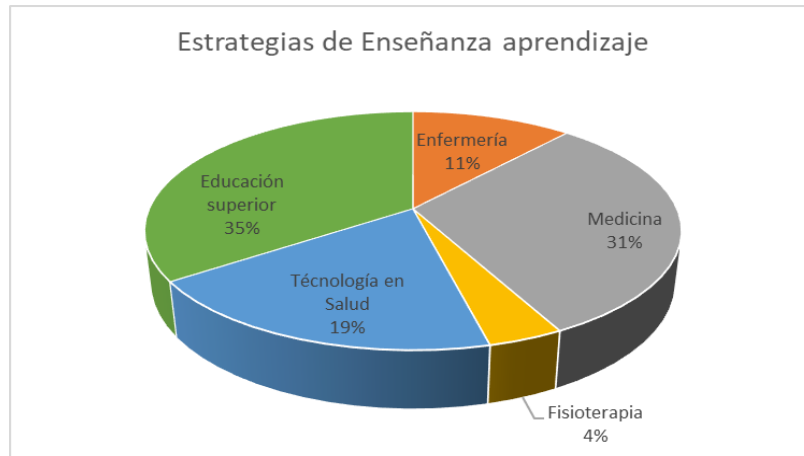


Figura 7. Estrategias de Enseñanza aprendizaje a nivel internacional

3.2 Aplicación del Entorno

Los resultados obtenidos de la aplicación de instrumentos propios del diseño del ambiente de simulación clínica en Fisioterapia para el curso de Intervención Profesional III del cual para el segundo semestre de 2019 contó con una programación de 6 grupos a cargo de 4 docentes, se comparte a continuación:

3.2.1. Evaluación del entorno de simulación clínica de manera individual por parte de cada estudiante:

A continuación, se presentan los resultados del ambiente de simulación clínica para el rol del fisioterapeuta (*en rehabilitación cardíaca fase II*):



Figura 8. Aporte de la Simulación Clínica

El 93% de los estudiantes que participaron de la actividad simulada, manifiestan estar totalmente de acuerdo con que la simulación utilizada aporta a su formación profesional. Seguido de un 6%, que está parcialmente de acuerdo.

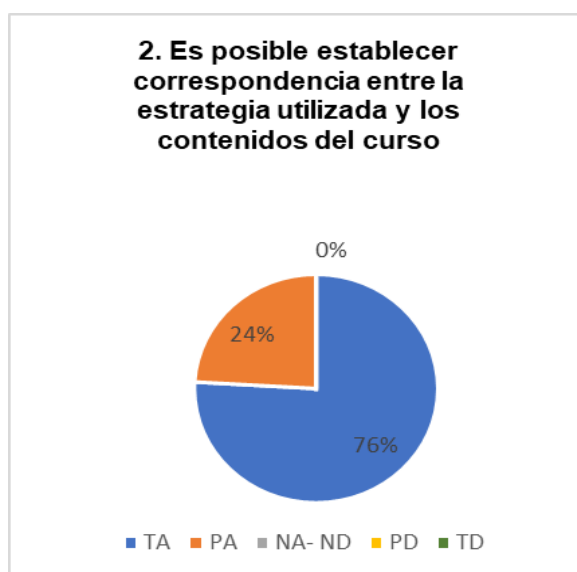


Figura 9. Correspondencia de la simulación y los contenidos del curso

El 76% de los estudiantes encuentra correspondencia entre la estrategia de simulación utilizada y los contenidos del curso de intervención profesional III; seguido de un 24% que manifiesta estar parcialmente de acuerdo.

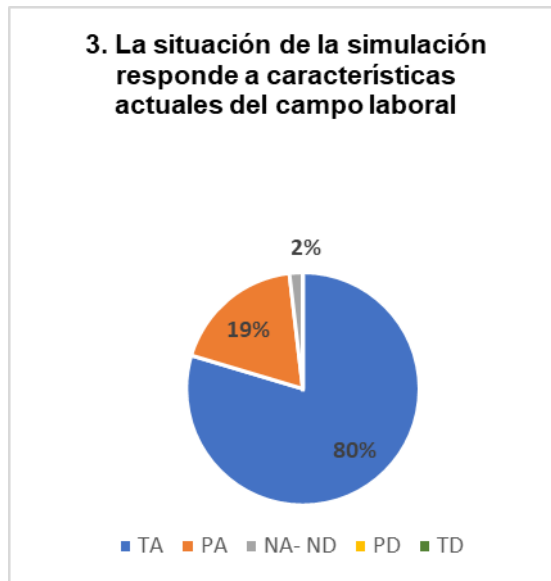


Figura 10. Simulación clínica y actualidad laboral

El 80% de los estudiantes está totalmente de acuerdo con que la simulación clínica trabajada responde a las características actuales del campo laboral; seguido de un 19% que está parcialmente de acuerdo.

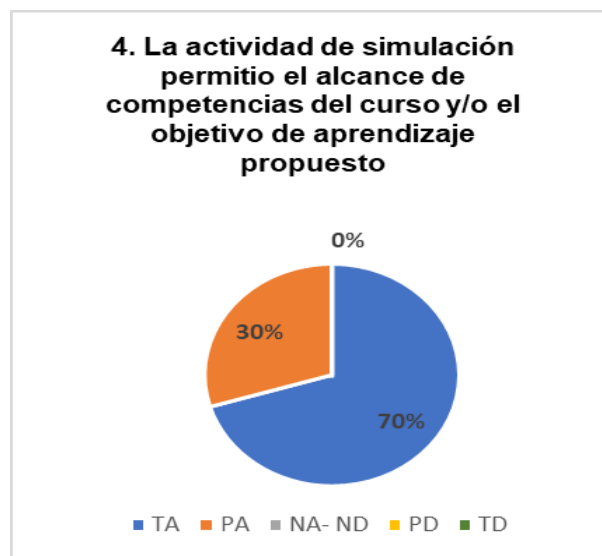


Figura 11. Simulación clínica y objetivos de aprendizaje

Según los resultados del instrumento aplicado, el 70% de los estudiantes refiere estar totalmente de acuerdo con que la actividad de simulación permitió el alcance de

competencias del curso y/o el objetivo de aprendizaje propuesto; seguido de un 30% que estuvo parcialmente de acuerdo.

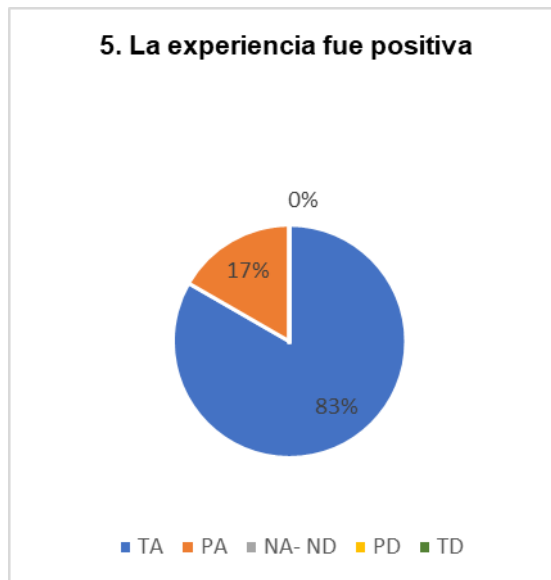


Figura 15. Experiencia de la Simulación clínica

El 83% de los estudiantes manifiesta que la experiencia fue positiva, mientras un 17% lo considera de manera parcial.

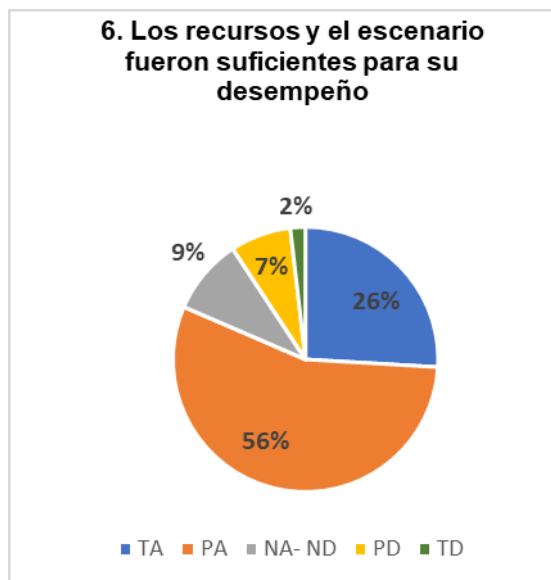


Figura 16. Suficiencia de recursos

En cuanto a si los recursos del escenario simulado fueron suficientes para el desempeño de la actividad se encontraron opiniones divididas, observándose un 26% que estuvo totalmente de acuerdo, el 56% parcialmente de acuerdo, seguido de un 9% que no está ni en acuerdo ni en desacuerdo, un 7% parcialmente en desacuerdo con un 2% restante totalmente en desacuerdo. Esto se asocia a que la calidad del audio de las cámaras es bajo, y a pesar de múltiples ajustes de sonido no se logró la mejor nitidez, aunque la imagen fue ideal.

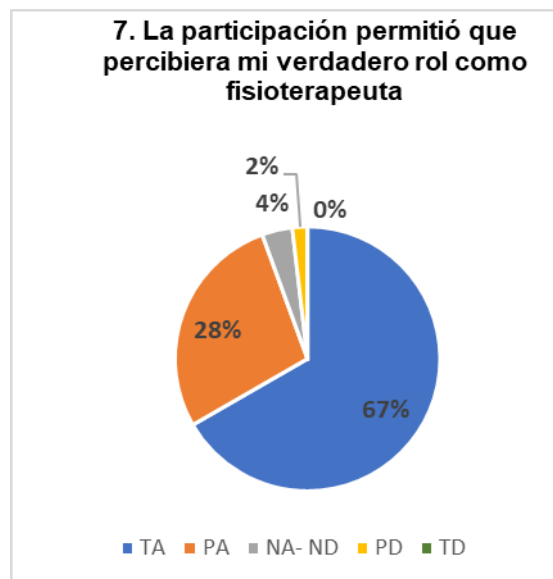


Figura 16. Simulación Clínica y rol profesional

El 67% de los estudiantes considera que la participación en el escenario de simulación clínica permitió el verdadero rol como fisioterapeutas; seguido de un 28% que tiene la misma opinión de manera parcial y un 4% que no se encuentra ni en acuerdo ni en desacuerdo.

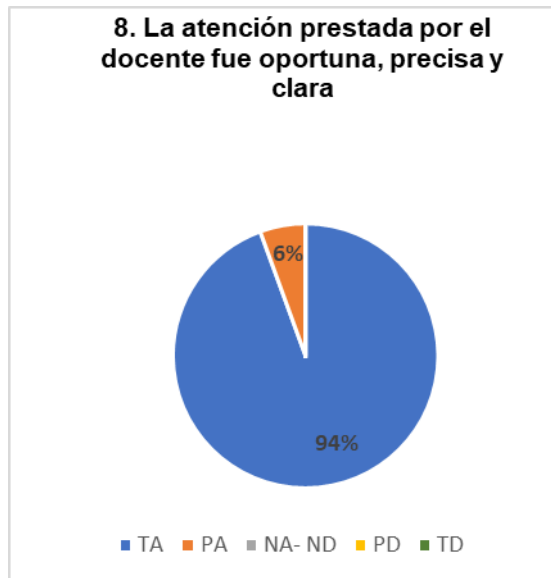


Figura 17. Rol del docente

El 94% de los estudiantes refiere estar totalmente de acuerdo con que la atención prestada por el docente fue oportuna, precisa y clara; con un 6%, que considera lo mismo de manera parcial.

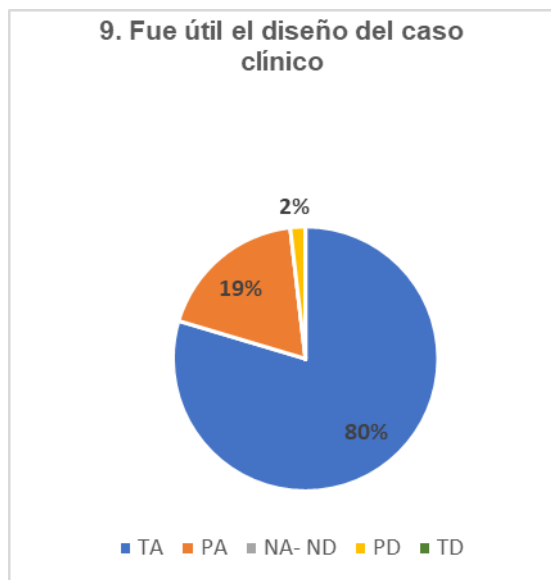


Figura 18. Utilidad del diseño del caso clínico

El 80% de los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo con que el diseño del caso clínico fue útil, seguido de un 19% que lo considera de manera parcial.

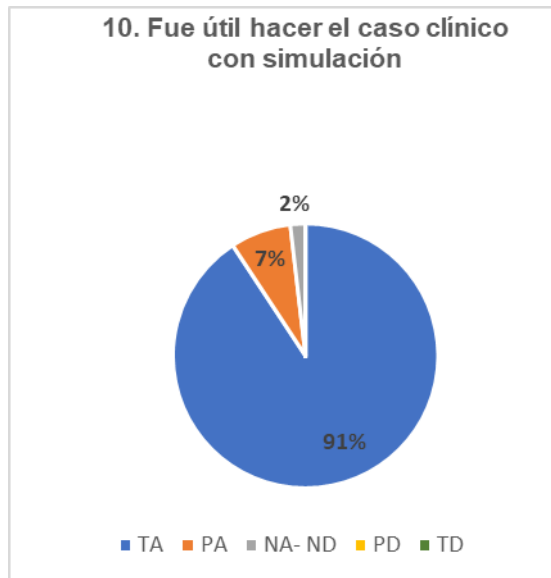


Figura 19. Utilidad de la aplicación del caso clínico

El 91% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con el caso clínico simulado, seguido de un 7% que lo está de manera parcial.

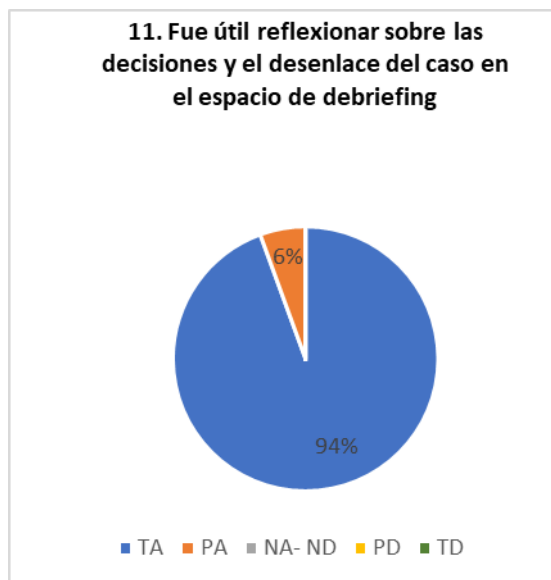


Figura 20. Utilidad del Debriefing

El 94% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con la utilidad del espacio de debriefing; seguido de un 6% que lo está de manera parcial.

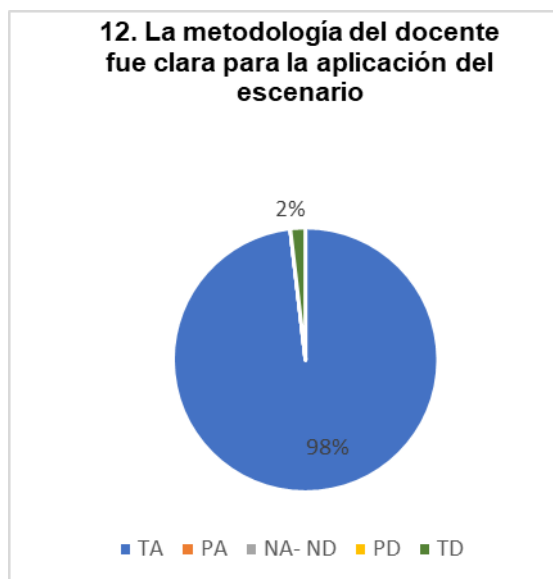


Figura 21. Metodología del docente

En cuanto a la metodología del docente para la aplicación del escenario simulado, el 98% de los estudiantes manifiesta estar totalmente de acuerdo, con un 2% que está completamente en desacuerdo.

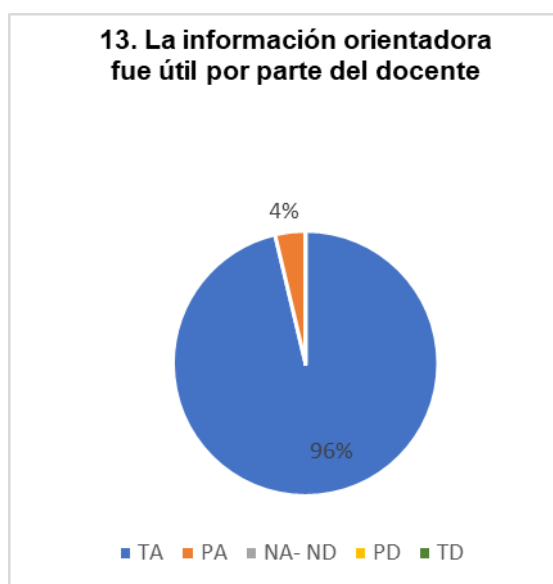


Figura 22. Orientación del docente

El 96% de los estudiantes manifiesta estar totalmente de acuerdo con que la información orientadora fue útil por parte del docente, seguido de un 4% que lo está de manera parcial.

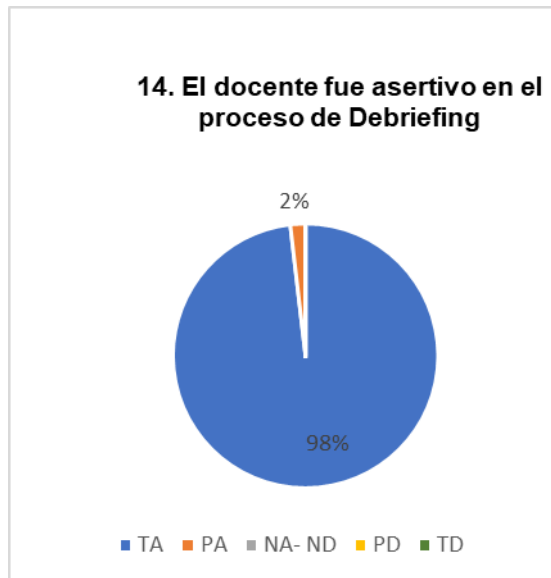


Figura 23. Asertividad del docente

En cuanto a la asertividad del docente durante el proceso de Debriefing, el 98% de los estudiantes está totalmente de acuerdo; seguido de un 2% que lo está de manera parcial.

- *Ambiente de simulación clínica para el rol del fisioterapeuta en Lesión medular fase intrahospitalaria*

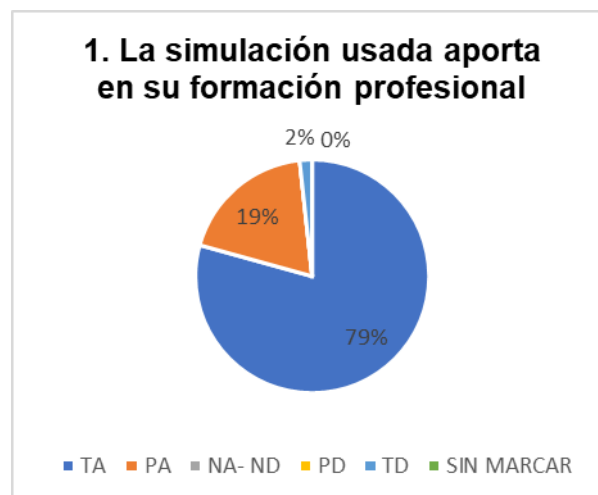


Figura 24. Aporte de la Simulación Clínica

El 79% de los estudiantes que participaron de la actividad simulada, manifiestan estar totalmente de acuerdo con que la simulación utilizada aporta a su formación profesional. Seguido de un 19%, que está parcialmente de acuerdo, y un 2% refieren estar totalmente en desacuerdo.

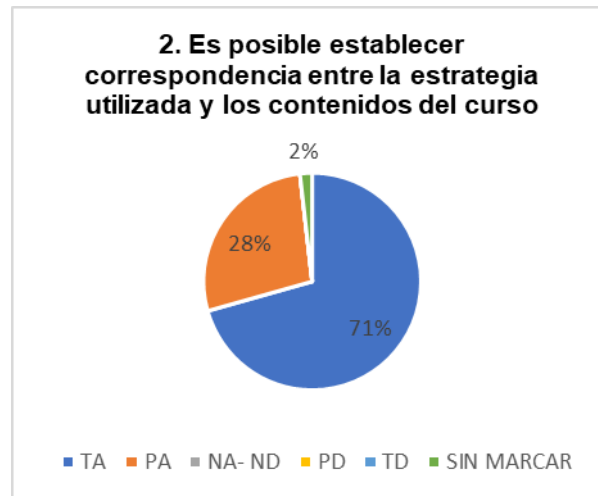


Figura 25. Correspondencia de la simulación y los contenidos del curso

El 71% de los estudiantes encuentra correspondencia entre la estrategia de simulación utilizada y los contenidos del curso de intervención profesional III; seguido de un 28% que manifiesta estar parcialmente de acuerdo. Y un 2% que no marco respuesta.

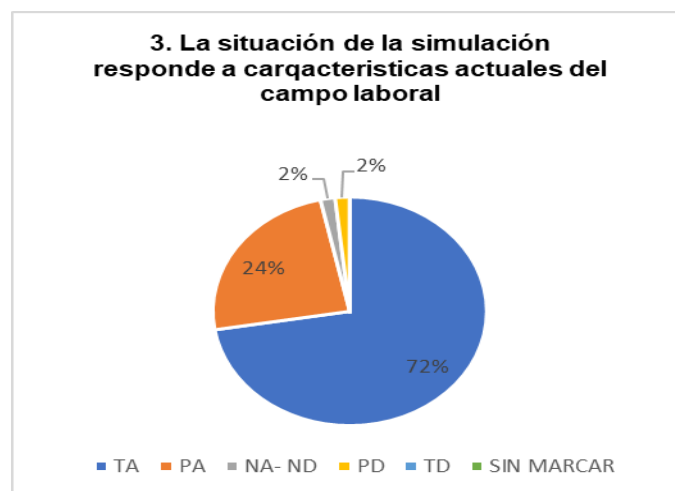


Figura 26. Simulación clínica y actualidad laboral

El 72% de los estudiantes está totalmente de acuerdo con que la simulación clínica trabajada responde a las características actuales del campo laboral; seguido de un 24% que está parcialmente de acuerdo.

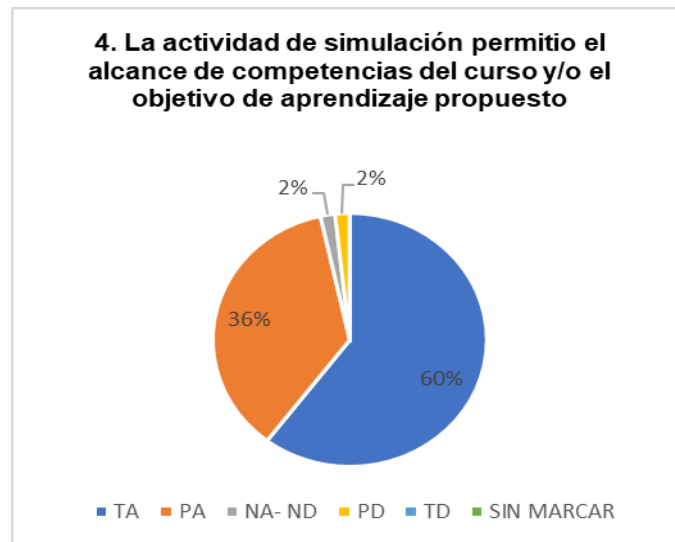


Figura 27. Simulación clínica y objetivos de aprendizaje

Según los resultados del instrumento aplicado, el 60% de los estudiantes refiere estar totalmente de acuerdo con que la actividad de simulación permitió el alcance de competencias del curso y/o el objetivo de aprendizaje propuesto; seguido de un 36% que estuvo parcialmente de acuerdo.

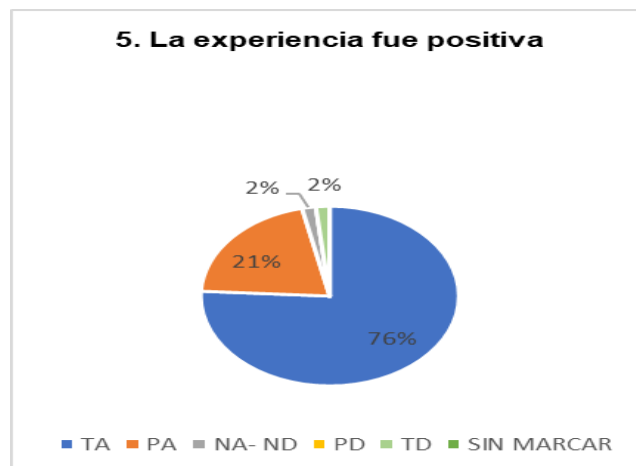


Figura 28. Experiencia de la Simulación clínica

El 76% de los estudiantes manifiesta que la experiencia fue positiva, mientras un 21% lo considera de manera parcial.

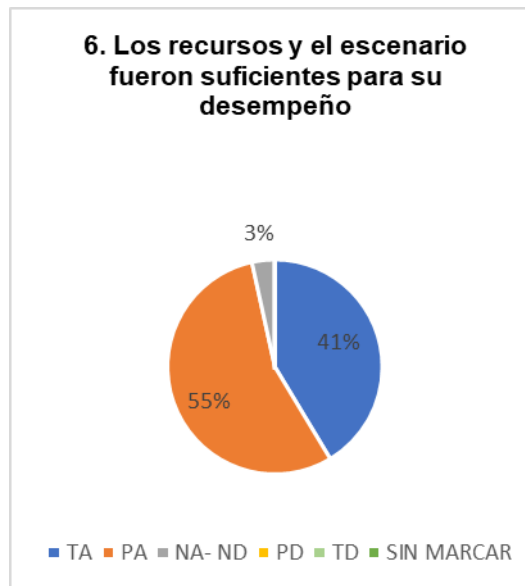


Figura 29. Suficiencia de recursos

En cuanto a si los recursos del escenario simulado fueron suficientes para el desempeño de la actividad se encontraron opiniones divididas, observándose un 41% que estuvo totalmente de acuerdo, mientras que el 55% parcialmente de acuerdo, seguido de un 3% que no está ni en acuerdo ni en desacuerdo; esto se asocia a que la calidad del audio de las cámaras es bajo, y a pesar de los ajustes de sonido no se logró la mejor nitidez.

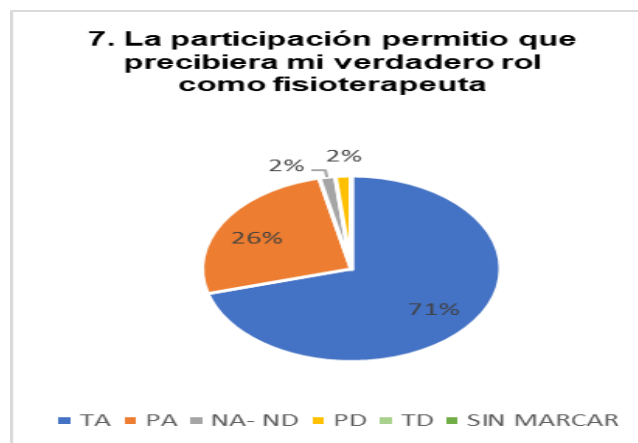


Figura 30. Simulación Clínica y rol profesional

El 71% de los estudiantes considera que la participación en el escenario de simulación clínica permitió el verdadero rol como fisioterapeutas; seguido de un 26% que tiene la misma opinión de manera parcial y un 2% que no se encuentra ni en acuerdo ni en desacuerdo.

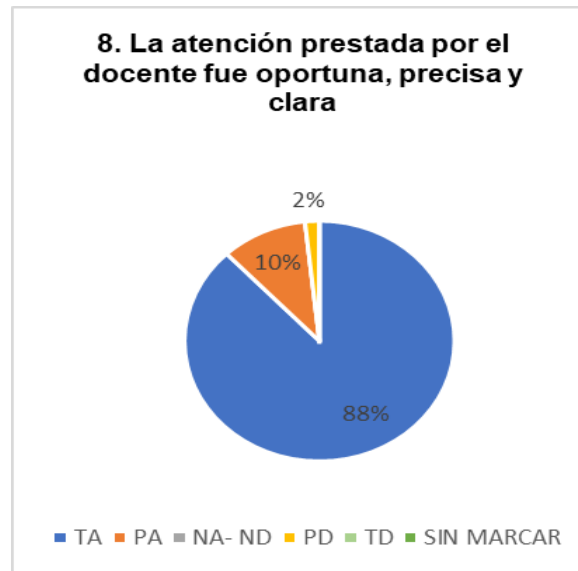


Figura 31. Rol del docente

El 88% de los estudiantes refiere estar totalmente de acuerdo con que la atención prestada por el docente fue oportuna, precisa y clara; con un 10%, que considera lo mismo de manera parcial y un 2% parcialmente en desacuerdo.

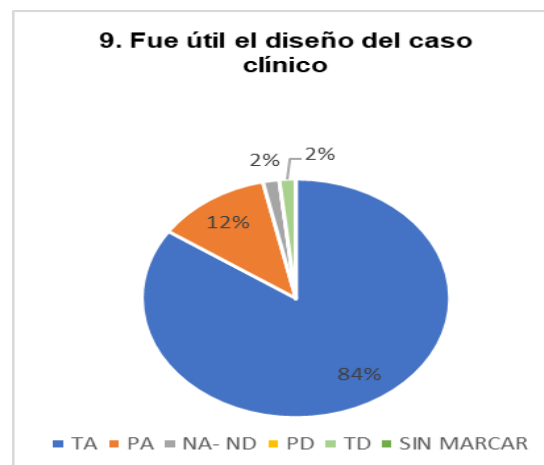


Figura 32. Utilidad del diseño del caso clínico

El 84% de los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo con que el diseño del caso clínico fue útil, seguido de un 12% que lo considera de manera parcial. Y un 2% que no está ni en acuerdo ni en desacuerdo.

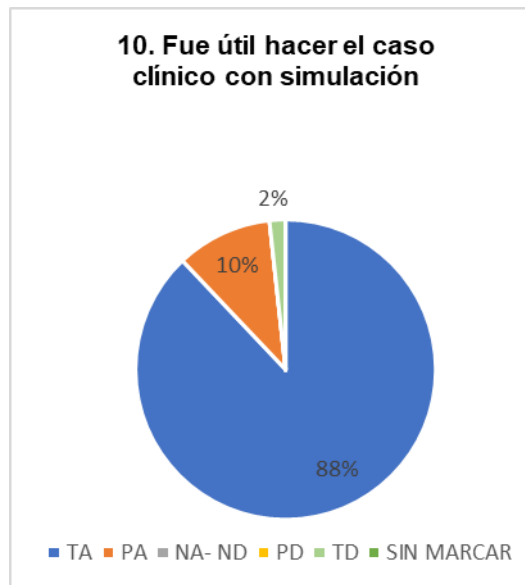


Figura 33. Utilidad de la aplicación del caso clínico

El 88% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con el caso clínico simulado, seguido de un 10% que lo está de manera parcial.

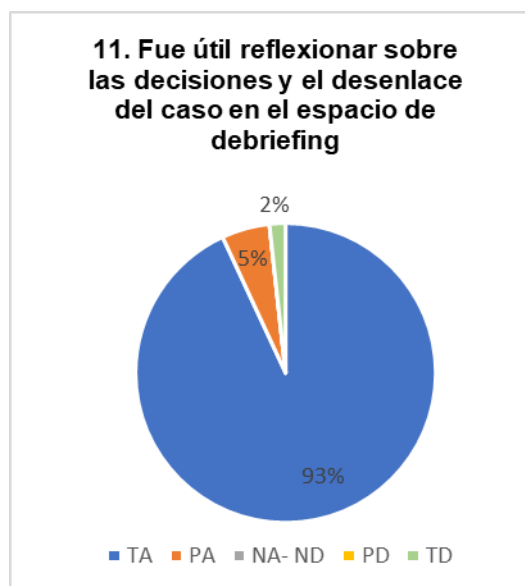


Figura 34. Utilidad del Debriefing

El 93% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con la utilidad del espacio de debriefing; seguido de un 5% que lo está de manera parcial. Y un 2% que está totalmente en desacuerdo.

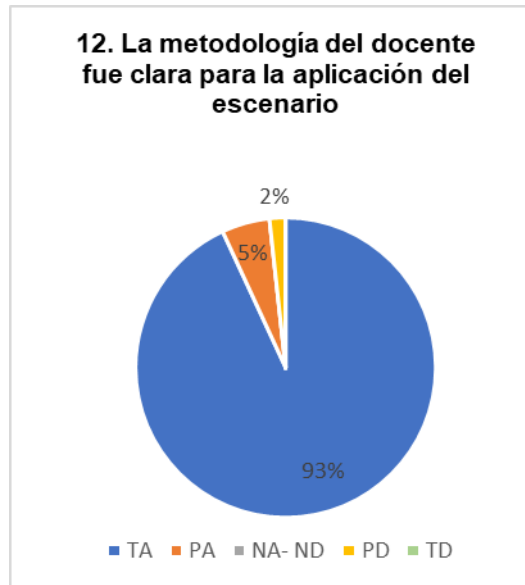


Figura 35. Metodología del docente

En cuanto a la metodología del docente para la aplicación del escenario simulado, el 93% de los estudiantes manifiesta estar totalmente de acuerdo, con un 5% que está parcialmente de acuerdo.

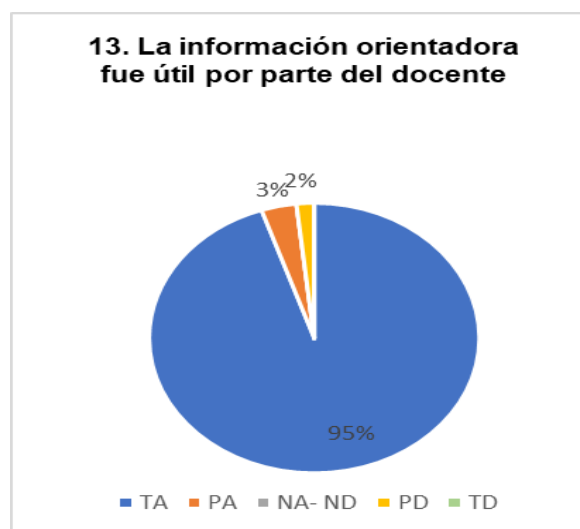


Figura 36. Orientación del docente

El 95% de los estudiantes manifiesta estar totalmente de acuerdo con que la información orientadora fue útil por parte del docente, seguido de un 3% que lo está de manera parcial.



Figura 37. Asertividad del docente

En cuanto a la asertividad del docente durante el proceso de Debriefing, el 88% de los estudiantes está totalmente de acuerdo; seguido de un 9% que lo está de manera parcial. Un 2% parcialmente en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo.

- *Ambiente de simulación clínica para el rol del fisioterapeuta en Accidente Cerebrovascular Cardioembólico (ACV) fase intrahospitalaria:*

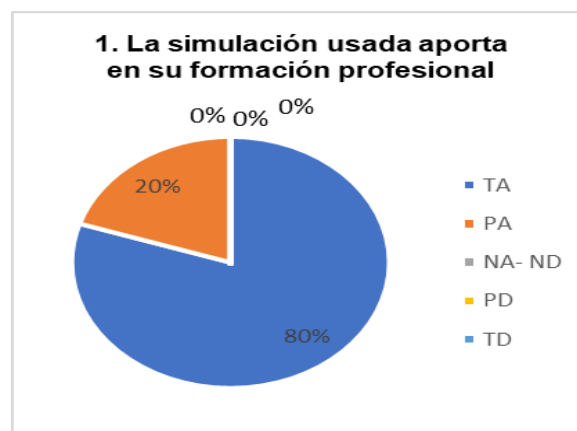


Figura 38. Aporte de la Simulación Clínica

El 80% de los estudiantes que participaron de la actividad simulada, manifiestan estar totalmente de acuerdo con que la simulación utilizada aporta a su formación profesional. Seguido de un 20%, que está parcialmente de acuerdo.

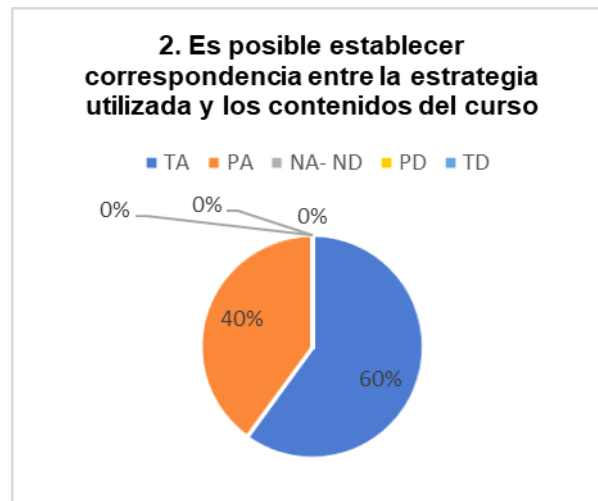


Figura 39. Correspondencia de la simulación y los contenidos del curso

El 60% de los estudiantes encuentra correspondencia entre la estrategia de simulación utilizada y los contenidos del curso de intervención profesional III; seguido de un 40% que manifiesta estar parcialmente de acuerdo.

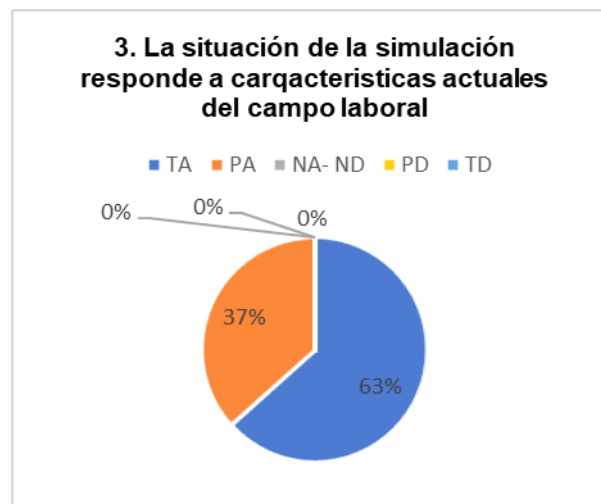


Figura 40. Correspondencia de la simulación y los contenidos del curso

El 63% de los estudiantes está totalmente de acuerdo con que la simulación clínica trabajada responde a las características actuales del campo laboral; seguido de un 37% que está parcialmente de acuerdo.

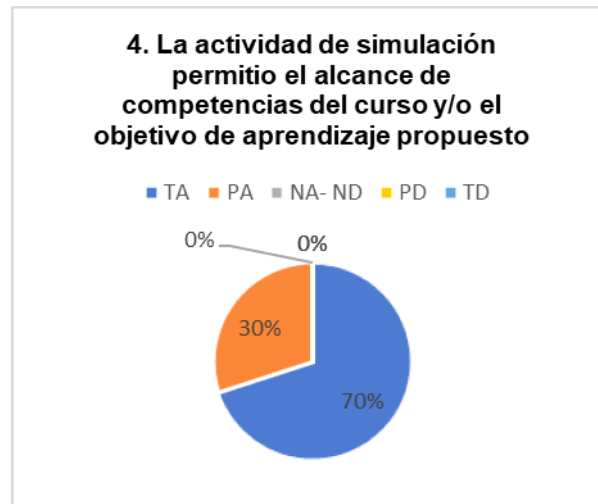


Figura 41. Simulación clínica y objetivos de aprendizaje

Según los resultados del instrumento aplicado, el 70% de los estudiantes refiere estar totalmente de acuerdo con que la actividad de simulación permitió el alcance de competencias del curso y/o el objetivo de aprendizaje propuesto; seguido de un 30% que estuvo parcialmente de acuerdo.

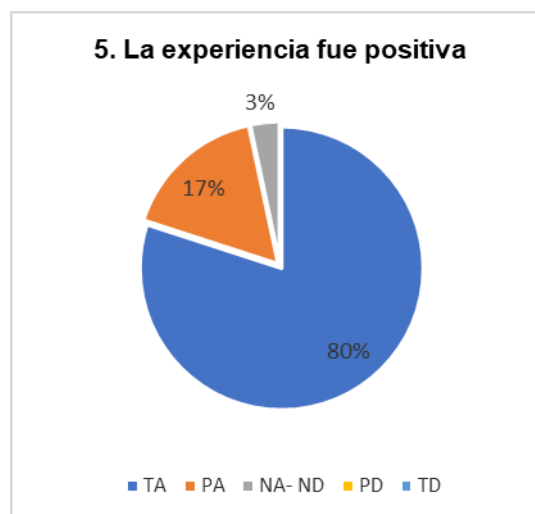


Figura 42. Experiencia de la Simulación clínica

El 80% de los estudiantes manifiesta que la experiencia fue positiva, mientras un 17% lo considera de manera parcial. Mientras el 3% refiere no estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

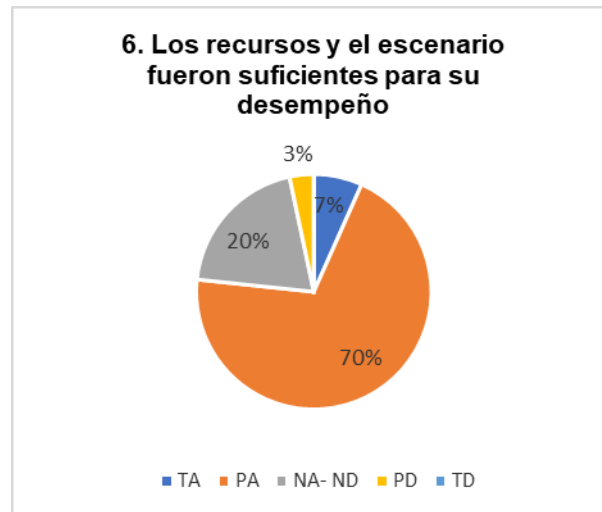


Figura 43. Suficiencia de recursos

En cuanto a si los recursos del escenario simulado fueron suficientes para el desempeño de la actividad se encontraron opiniones divididas, observandose un 20% que estuvo totalmente de acuerdo, mientras que el 70% parcialmente de acuerdo, seguido de un 7% totalmente en desacuerdo; esto se asocia a que la calidad del audio de las cámaras es bajo, y aunque se busco alternativa de parlantes no mejoró su nitidez.

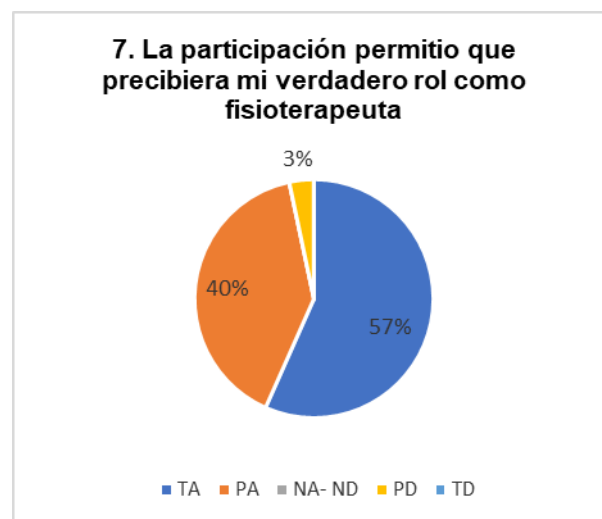


Figura 44. Simulación Clínica y rol profesional

El 57% de los estudiantes considera que la participación en el escenario de simulación clínica permitió el verdadero rol como fisioterapeutas; seguido de un 40% que tiene la misma opinión de manera parcial y un 3% que está parcialmente en desacuerdo

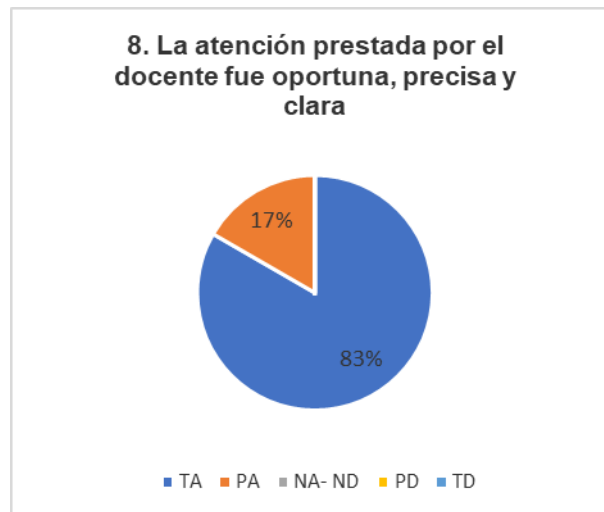


Figura 45. Rol del docente

El 83% de los estudiantes refiere estar totalmente de acuerdo con que la atención prestada por el docente fue oportuna, precisa y clara; con un 17%, que considera lo mismo de manera parcial.

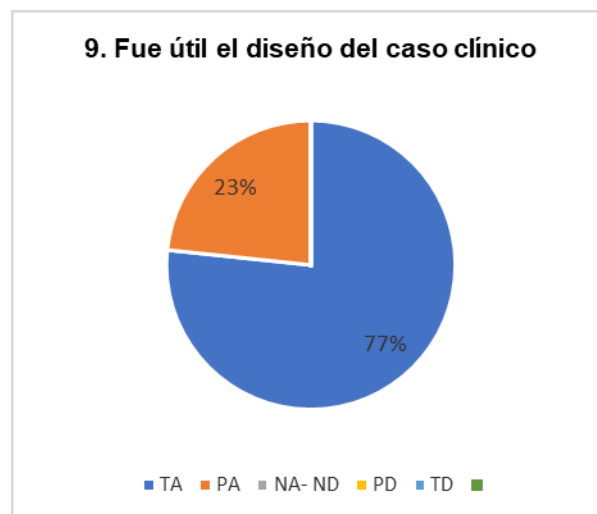


Figura 46. Utilidad del diseño del caso clínico

El 77% de los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo con que el diseño del caso clínico fue útil, seguido de un 23% que lo considera de manera parcial.

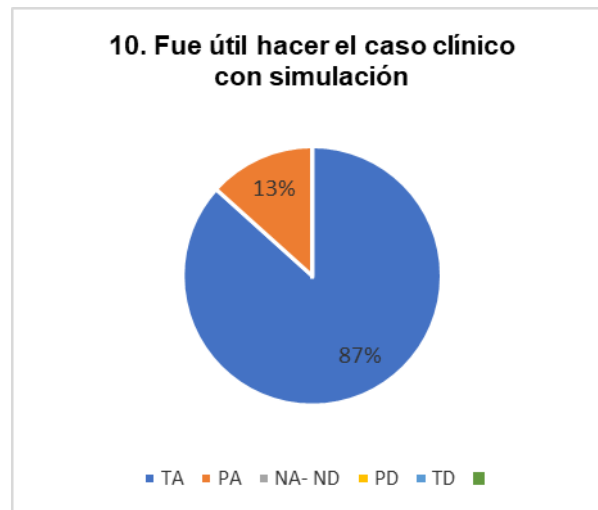


Figura 47. Utilidad de la aplicación del caso clínico

El 87% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con el caso clínico simulado, seguido de un 13% que lo está de manera parcial.

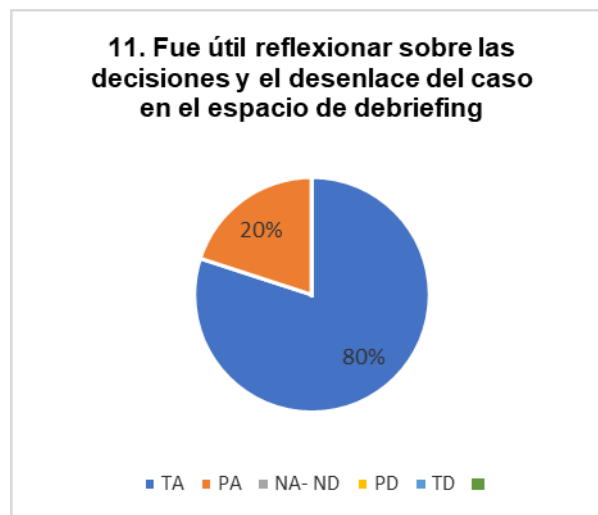


Figura 48. Utilidad del Debriefing

El 80% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con la utilidad del espacio de debriefing; seguido de un 20% que lo está de manera parcial.

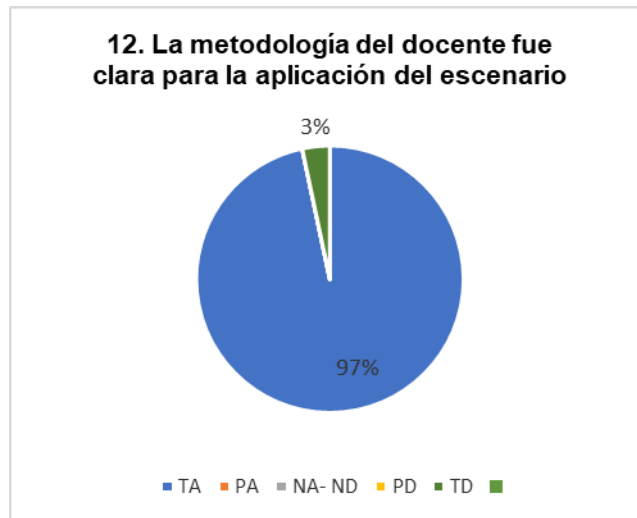


Figura 48. Metodología del docente

En cuanto a la metodología del docente para la aplicación del escenario simulado, el 97% de los estudiantes manifiesta estar totalmente de acuerdo, con un 3% que está totalmente en desacuerdo.

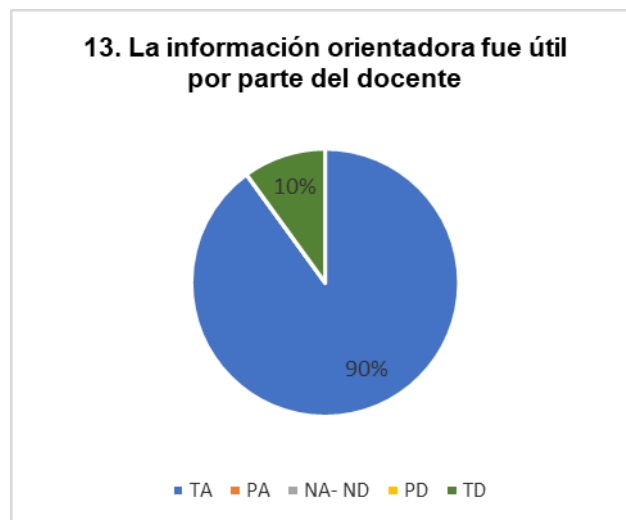


Figura 49. Orientación del docente

El 90% de los estudiantes manifiesta estar totalmente de acuerdo con que la información orientadora fue útil por parte del docente, seguido de un 10% totalmente en desacuerdo.

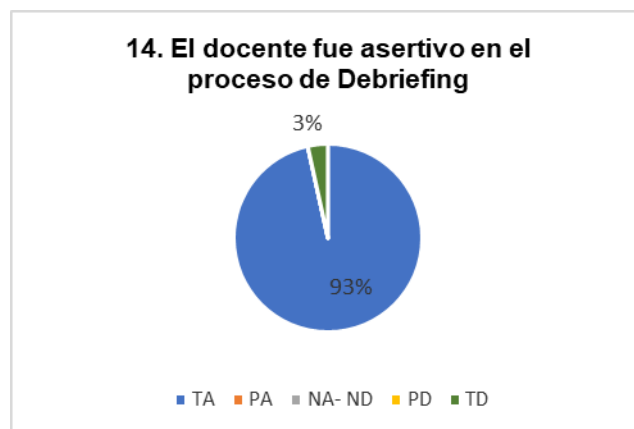


Figura 50. Asertividad del docente

En cuanto a la asertividad del docente durante el proceso de Debriefing, el 93% de los estudiantes está totalmente de acuerdo; seguido de un 3% está totalmente en desacuerdo. Y un 3% que no marcó respuesta.

En términos generales y consolidando la información se puede apreciar que:

- En cuanto a la **Opinión de la Simulación como estrategia pedagógica**, la mayoría de los estudiantes está de acuerdo en que la estrategia de enseñanza aprendizaje les aporta a la formación profesional, se articula con los contenidos y competencias del curso, y que además las situaciones simuladas guardan congruencia con el entorno laboral actual del fisioterapeuta.
- Por su parte, **la percepción individual de la experiencia de Simulación**, en cuanto a experiencia positiva y percepción del rol como fisioterapeuta arroja que más del 80% de los estudiantes estuvieron totalmente de acuerdo. Sin embargo, en cuanto a la suficiencia de los recursos para el escenario, los estudiantes estuvieron parcialmente de acuerdo, ya que manifestaron la necesidad de optimizar el audio en las salas del hospital simulado, para poder percibir de una mejor manera la práctica simulada por parte de sus compañeros.
- En lo que respecta a la **Utilidad de las etapas de aprendizaje, de la Simulación clínica**, se puede apreciar que entre el 87 y 90% de los estudiantes catalogaron como útil el diseño y aplicación de un caso clínico

concluido en el espacio del debriefing para fortalecer la toma de decisiones y razonamiento clínico.

- Así mismo, la **percepción de los estudiantes sobre el docente**, fue positiva en un 95 – 98% aproximadamente, en términos del acompañamiento, orientación y la metodología para la aplicación de los escenarios simulados.

3.2.2 Evaluación del entorno de simulación clínica: Triangulación de variables

Tomando como base los postulados de Valenzuela y Flores (2012), se entiende como triangulación la definición de categorías y asignación de códigos que permiten cotejar información similar o diferente que se pretendía obtener o que tal vez fue un dato nuevo para el investigador, pero que aporta al tema de estudio.

3.2.2.1 *Categoría 1. Rol del Hot Seat vs Decisiones de los Compañeros que no participan del escenario simulado (RHS)- (DCNPES)*



Figura 51. Relación Categoría 1 (creación propia)

Teniendo en cuenta lo que Amaya (2012), recomienda sobre el componente emocional en los entornos simulados, es pertinente analizar el rol de quien asumió la función de Fisioterapeuta (Hot seat), y considerar las apreciaciones de sus compañeros.

Así, los estudiantes que asumieron el rol de Hot Seat, manifestaron durante el debriefing, que inicialmente sintieron nervios, presión de saber que los demás compañeros podían observarlos, que sentían que todas las ideas de intervención llegaban a sus mentes, pero tomar la decisión de por dónde empezar fue difícil al inicio.

Sin embargo, la mayoría a pesar de los nervios continuo con el proceso de intervención con su paciente. Todos coincidieron en que los nervios hicieron que se olvidaran cosas básicas, como en algunos casos toma de signos vitales al inicio, monitoreo y seguimiento de la intensidad a la que se trabajó al paciente, y en otros casos la coherencia entre los grupos musculares que debían facilitar y los que debían inhibir.

En ese sentido, es importante rescatar lo que plantea Amaya (2012), frente a que más allá de que la simulación clínica facilite el desarrollo de destrezas y habilidades procedimentales, también favorece competencias comunicativas y actitudinales; aspecto fundamental en la formación de profesionales integrales, tal como lo declara la Iberoamericana desde el Programa de Fisioterapia en su misión y perfil profesional.

Al considerar las opiniones de los compañeros receptores del ambiente simulado, es posible identificar que se realiza un proceso de juicio clínico y razonamiento clínico, en el que se reflexiona sobre la toma de decisiones más acertada para la intervención del paciente; sin embargo todos los estudiantes coinciden en ponerse en el lugar de su compañero que asumió el rol de hot seat y considerar que hubiera sido difícil por el tema emocional, enfrentarse a dicho escenario, en el que posiblemente también hubieran olvidado aspectos importantes.

En consecuencia, la presente experiencia permite analizar todas las situaciones, desde el escenario físico en sí, hasta la experiencia propia de los estudiante sometidos a la simulación clínica, considerando que se requiere de continuar desarrollando espacios similares, ya que como lo menciona Ávila & colaboradores (2016), la Simulación Clínica se convierte en una herramienta indispensable en la formación de estudiantes permitiendo la adquisición de competencias, mejorando la retención de conocimientos, la comunicación y el trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades y disminuyendo el estrés durante los escenarios, ya que en su estudio logró realizar 7 escenarios de alta fidelidad, todos diferentes y demostró que al final había disminuido el componente emocional en los estudiantes.

3.2.2.2 **Categoría 2. Percepción de la Experiencia vs Aprendizaje en el escenario de simulación clínica (PE) -(ASC)**



Figura 52. Relación categoría 2 (creación propia)

Para la presente investigación el escenario trabajado fue de alta fidelidad, lo que implica el desarrollo de competencias del saber, saber hacer y saber ser. Dicho de otro modo, los ejercicios de simulación clínica desarrollados en los diferentes grupos del curso de intervención profesional III, fueron de características de alta fidelidad, en los que se trabajó con paciente estandarizado, pudiendo rescatar varios elementos experienciales de parte de todos y cada uno de los estudiantes.

En contexto, la percepción de la experiencia (PE), en términos generales los estudiantes la definieron como positiva y manifestaron lo que harían diferente a su compañero que asumió el rol de Fisioterapeuta, desde un pensamiento mucho más elaborado, en el que fundamentaron la importancia de tomar signos vitales y monitorizar de manera continua al paciente hospitalizado o en un estadio subagudo de su patología.

Otro aspecto para resaltar es el de aplicar la escala de Borg al paciente en rehabilitación cardíaca, entiendo que es una recomendación gold estándar para garantizar la seguridad del paciente.

Además, la mayoría de los estudiantes manifestaron que, viendo a sus compañeros durante la intervención, era fundamental tomar conciencia sobre el manejo del cuerpo y la adecuada ergonomía por parte de ellos como fisioterapeutas (ASC).

En esta experiencia los estudiantes reflejaron apropiación del conocimiento desde el rol que deben ejercer como fisioterapeutas, en el manejo integral del paciente en un estadio subagudo de su patología. Reconocieron que un espacio práctico genera

“mayor oportunidad de aprendizaje que la misma lectura” (palabras de los estudiantes); que es importante involucrar a la familia en el proceso de recuperación del paciente, pero algo que también destacan como aprendizaje es la oportunidad de mejora de lo que pudieron evidenciar y en especial de las habilidades comunicativas.

Paralelo a lo anterior, las apreciaciones de los estudiantes coinciden con la conclusión del estudio titulado “Práctica y simulación clínica en Enfermería, una experiencia de innovación docente”, en la cual se argumenta que la practica simulada es una experiencia enriquecedora para los estudiantes, quienes saliendo de un contexto aula de clase, se llenan de vivencias y experiencias reales en relación con el ámbito hospitalario (Leal & coll., 2014).

En contraste la única recomendación para mejora por parte de los estudiantes es el de la optimización de los recursos, en términos del audio, ya que las cámaras generan una imagen nítida, pero el audio en ocasiones se distorsiona o se detiene, al parecer por conectividad, lo que podría permitir un mejor aprovechamiento del tiempo y la experiencia, ya que toco reproducir nuevamente el video para recuperar datos que no se pudieron observar en el momento real.

Para cerrar este apartado de la percepción de experiencias y aprendizaje, se cita una de las expresiones más dicientes de los estudiantes en el instrumento observación del escenario: “Es una experiencia nueva y de gran oportunidad para vivir que es lo que uno debe manejar en un espacio de hospitalización, poner a prueba tu conocimiento y dominio del público”.

3.2.2.3 Categoría 3: Reflexiones personales vs Importancia del debriefing (RP) – (IDB)



Figura 53. Relación categoría 3 (creación propia)

Dentro de las recomendaciones internacionales para el diseño y trabajo de ambientes de simulación clínica, uno de los estándares es el “debriefing”, que hace referencia al espacio o momento de reflexión y experiencias compartidas tanto por el estudiante que asumió el rol de hot seat, como el de sus compañeros receptores; constituye un espacio de compartir pensamientos, dudas, percepciones y sugerencias, en términos de oportunidad y no de falencias. Lo que se convierte en un verdadero momento de aprendizaje, ya que el docente es un instrumento mediador y orientador para consolidar las rutas de toma de decisión más asertivas para una situación clínica en particular (según el caso clínico trabajado en el escenario simulado).

En consecuencia, es importante aplicar las apreciaciones de Maestre y Rudolph (2015), quienes establecen importantes características entre el buen direccionamiento de un debriefing y lo que pasa cuando no se realiza de esta manera.

Para dichos autores, el debriefing debe permitir el libre reflejo de formas de pensamiento y elaboración de engramas cognitivos, desde la experiencia propia del estudiante, y no desde la instrucción del docente. Debe constituir un espacio donde se reflexione libremente y se pueda concluir tal como lo manifestaron algunos estudiantes “Aprendimos a conocer cuáles son nuestras fortalezas y debilidades para mejorar”; “Aprendí que la teoría no es igual a la práctica, se necesitan espacios para saber actuar”.

Las manifestaciones de aprendizaje en los ejercicios realizados se pueden resumir con las siguientes expresiones recolectadas en el instrumento (RP):

“Me gusto, ya que es una forma didáctica y realista donde nos preparan mentalmente y físicamente, para tratar con un paciente en hospitalización y después en UCI”.

“Esta experiencia principalmente reta a poder realizar este tipo de actividades, como una forma didáctica de poner en práctica lo aprendido, quizás esto es algo que causa demasiados nervios pero esto tiene que ver con lo que usualmente realizamos”.

“Hay que tener seguridad al momento de estar con el paciente, saber el ¿por qué y para qué? se realizó la intervención, además saberle hablar al paciente y al familiar para hacerle entender los objetivos de la intervención”.

“Me llevo una gran experiencia de este ejercicio práctico, ya que me ayudo a romper miedos e inseguridades, me gustaría que se hicieran muchos más ejercicios prácticos”.

“Me gusta que hagan este tipo de ejercicios, ya que nos permite afrontar hechos con los que nos vamos a encontrar en los escenarios de práctica y así brindar los conocimientos de manera más tranquila, nos permite afrontar cada patología para su rehabilitación”.

“Es muy importante tener la actitud al momento de atender, porque el usuario o paciente percibe nuestro estado, tenemos que estar neutros y no demostrar inseguridad”.

“Aprendí que la teoría no es igual a la práctica, se necesitan espacios para saber actuar”.

“Nos permite autoevaluarnos y poder reforzar los conocimientos que consideremos pertinentes”

Capítulo 4 – Discusión

Los procesos de Enseñanza Aprendizaje en Educación superior enmarcan un importante elemento para el alcance y desarrollo de competencias propias de los profesionales.

Con esa premisa es posible anotar que en Colombia la Educación Superior en el transcurso del tiempo ha tomado gran autonomía, pero además cuenta con entes reguladores de los procesos de calidad en dicho ciclo de formación. Así, Rodríguez y Burbano (2012), fundamentan que la educación en Colombia es un Derecho, y que es considerada como un proceso continuo y permanente en diferentes contextos y etapas de la vida; lo que permite articular los diferentes estudios sobre estrategias de enseñanza aprendizaje en el ámbito de la Salud, y específicamente en Fisioterapia, además de analizar la pertinencia de la aplicación de la Simulación Clínica en la formación de Fisioterapeutas en la Iberoamericana.

De acuerdo con las recomendaciones internacionales fue posible considerar los estándares propuestos por la Federación Latinoamericana de Simulación Clínica (FLASIC) y de la Asociación Internacional de Enfermería para el Aprendizaje y la Simulación Clínica (INACSL por sus siglas en ingles), en los que resaltan el valor de aprovechar las herramientas con las que cuenta cada institución que pretende fomentar esta estrategia formativa (INACSL Standards Committee, 2016).

En ese sentido se Aprovechó el espacio denominado en la Iberoamericana como “hospital simulado”, el cual cuenta con salas de hospitalización, urgencias y/o reanimación y procedimientos, además del gimnasio, conocido con el nombre de UDC (Unidad de Desarrollo Cinético). Con los recursos propios de cada espacio se consideró pertinente adquirir dos cámaras de video con audio, que permitieran observar el escenario simulado en tiempo real, adaptándose las recomendaciones generales de diseño con la opinión de expertos y de esta manera realizar una prueba piloto en un curso teórico práctico.

De acuerdo con lo anterior, y los resultados obtenidos de las muestras documental y piloto, es posible identificar que en fisioterapia el tema es nuevo, pero totalmente susceptible de investigar, para fortalecer los procesos formativos de los futuros profesionales, tal como lo muestran los estudios de Duran y Colaboradores (2012), en el que demuestran que el uso de la Simulación Clínica en la Fundación Universitaria del Área Andina mejoró los proceso de aprendizaje de los estudiantes y sus experiencias.

La simulación al permitir representar espacios reales, facilita la apropiación del conocimiento para potenciar habilidades tanto procedimentales (clínicas), como cognitivas y actitudinales, tal como lo menciona Alfonso (2018), y así mismo se puede observar en los resultados obtenidos, en los que los estudiantes demostraron gran aceptación en cuanto a la Simulación como estrategia pedagógica, percepción individual de la experiencia (que fue positiva), reconocieron la importancia de las etapas del diseño de la simulación (diseño de caso clínico previo, aplicación del caso y debriefing) y el rol del docente como orientador y guía.

Puede decirse entonces que los resultados obtenidos en la presente prueba piloto, están estrechamente relacionados con los argumentos de Epstein (2002), quien manifiesta que la Simulación Clínica como estrategia de Enseñanza Aprendizaje, responde a las demandas actuales de formación por competencias en la educación superior en el ámbito de la Salud.

Por otra parte, uno de los aspectos que más resaltan los estudios de simulación realizados en medicina es que ésta es una práctica muy útil ya que permite practicar sin riesgo, entrenar el trabajo en equipo y actualizar procesos de manejo y toma de decisiones en situaciones críticas (Grenno & col., 2014); postulado que concuerda con la percepción de los estudiantes de Fisioterapia de séptimo semestre del curso de intervención profesional III.

En términos generales los estudiantes reconocieron el espacio de reflexión (Debriefing), como un momento para aprender, en términos de respeto, apropiación de aspectos por mejorar, sin crear situaciones de evaluación o condicionamientos negativos.

Capítulo 5 – Conclusiones

A pesar de encontrar en la literatura que en Fisioterapia apenas se empieza a explorar el campo de la Simulación Clínica, la experiencia con la prueba piloto en 142 estudiantes de 6 grupos del curso de intervención profesional III fue muy positiva. Sin embargo, como todas las primeras experiencias quedan aspectos por mejorar y optimizar para continuar con la implementación de esta estrategia de enseñanza aprendizaje. Por ejemplo, en cuanto al recurso técnico se debe optimizar el tema de audio para que el ejercicio sea más provechoso.

También, deben continuarse validando el diseño de casos clínicos que apliquen a escenarios de simulación de alta fidelidad apropiados para trabajar en diferentes cursos teórico - prácticos del programa y optimizar la aplicación de la herramienta, ya que bajo las recomendaciones de expertos se reajustaron varios ítems de los casos antes de realizar la aplicación y no incurrir en elementos que pueden potenciar la carga emocional de quien ejerza el rol de hot seat.

La experiencia del presente estudio fue enriquecedora para los docentes que formaron parte del pilotaje y para los estudiantes, permitiendo un acercamiento real con la estrategia de enseñanza aprendizaje, quedando claro que se requiere de una planeación y estructura sólida previa a la práctica simulada, para cumplir con los objetivos de esta, y las competencias declaradas en el plan de curso (microcurrículo) de la materia en la que se realice el ejercicio; tal como lo recomiendan los estándares de buenas prácticas de la Asociación Internacional de Enfermería para el Aprendizaje y la Simulación Clínica (INALSC).

Teniendo en cuenta la percepción positiva por parte de los estudiantes, sus sugerencias en cuanto a optimizar el audio para otras actividades similares, se deriva una nueva investigación, que busca impactar directamente en el currículo del programa con la estrategia de Simulación Clínica para el próximo año, la cual se presentó por convocatoria de proyectos docentes.

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

El presente estudio de carácter investigación acción, aporta al grupo de Salud Pública en la línea de praxis profesional.

En términos de la fundamentación científica en cuanto a pertinencia del aprendizaje basado en simulación para la formación de profesionales del área de la salud y específicamente de Fisioterapeutas, fue posible hallar numerosa bibliografía que declara los beneficios y ventajas de la simulación clínica, resaltando que existen más estudios en medicina y en general ciencias de la salud, que específicamente en fisioterapia; aunque los estudios existentes concluyen la importancia de continuar investigando e incursionando en éste campo disciplinar.

La muestra documental obtenida y los recursos de los entes reconocidos internacionalmente en el tema, permitió identificar los estándares internacionales para el diseño de ambientes de aprendizaje basados en simulación.

En cuanto a la opinión de expertos, fue posible obtener asesoría de una experta internacional en el tema, quien, bajo formatos previamente validados en otras investigaciones, permitió la adaptación de estos a los casos clínicos propuestos para el presente estudio. Sin embargo, la validación rigurosa puede realizarse para aplicar en la investigación que se deriva de la presente.

5.2 Producción asociada al proyecto

El proyecto permitió la siguiente producción:

- ✓ Ponencia Internacional **“La Formación De Fisioterapeutas: Un Reto Profesional En La Educación Superior”**: VI congreso internacional de Investigación en Salud y Envejecimiento. Y IV congreso Internacional de investigación en Salud (Julio de 2019).

- ✓ Artículo de Investigación: **“La Simulación Clínica como estrategia de Enseñanza Aprendizaje en Fisioterapia”** Sometido a Revista Q1 (Revista de Investigación Educativa).
- ✓ Aceptación para participar en dos conferencias en el III encuentro nacional y I encuentro internacional de Investigación en Fisioterapia (1. Perspectivas de la Educación en Fisioterapia en Colombia. 2. Diseño e Implementación de Simulación Clínica en la Iberoamericana).

5.3 Líneas de trabajo futuras

De la presente investigación se deriva una revisión sistemática sobre estrategias de enseñanza aprendizaje en salud y Fisioterapia. Y la continuidad de la Aplicación de la Estrategia de Enseñanza Aprendizaje en cursos teórico - prácticos (proyecto postulado para 2020).

Anexos

Anexo 1. Fotos Hospital Simulado



Sala hospitalización



Anexo 2. Matriz documental

Anexo 3. Escenario de Simulación clínica en Rehabilitación cardíaca (RHC)

Anexo 4. Escenario de Simulación clínica en Accidente Cerebrovascular (ACV)

Anexo 5. Escenario de Simulación clínica en Lesión Medular (LM)

Anexo 6. Consentimiento informado

Anexo 7. Ficha de validación de experto

*Los anexos del 2 al 6 se encuentran en una carpeta fuera del documento.

Referencias

Balconi M, Crivelli D, Cortesi L. Transitive Versus Intransitive Complex Gesture Representation: A Comparison Between Execution, Observation and Imagination by fNIRS. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2017 Jun 6. doi: 10.1007/s10484-017-9365-1.

Barlassina, L. & Gordon, R. (2017). Folk psychology as mental simulation. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

Borghi AM, Cimatti F.(2010). Embodied cognition and beyond: acting and sensing the body. *Neuropsychologia*. 2010 Feb;48(3):763-73. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.10.029. Epub 2009 Nov 11. Review.

Buccino G, Lui F, Canessa N, Patteri I, Lagravinese G, Benuzzi F, et al. Neural Circuits Involved in the Recognition of Actions Performed by Nonconspecifics: An fMRI Study. *J Cogn Neurosci*. 2004;16(1):114–26.

Durán O., P., Pinzón, C., Yepes, A., Baron, M., Duque, W., Betancourt, C. & Martínez, C.. (2012). “*Simulación clínica: herramientas innovadoras para la educación en salud* “ manual de buenas prácticas en simulación clínica para simulación basada en la evidencia. Fundación del área ANDINA. Pereira Colombia.

Escobar- Triana, J. Reflexiones bioéticasacerca de la enseñanza de la medicina en simuladores electrónicos. *Revista de Bioética*. 2006; 1 (1): 105-30.

Fornet L., E. & Caballero, M., E. (2013). *Implementación De La Simulación Clínica En Una Facultad De Ciencias De La Salud*. Universidad central de chile, Santiago de chile. “IX Congreso Internacional Informática en Salud 2013” recuperado de la base de datos scielo.

Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care* 2004;13 Suppl 1:i2-10

Galindo L., J. & Visbal Sp., V. (2007). Simulation, a teaching aid for medical education, review article. *Salud Uninorte*, 23 (1); 79-95, Barranquilla, Colombia.

Goldman, S. L. (2012). Why we need a philosophy of of engineering: a work in progress. *Interdisciplinary Science Reviews*, 29(2), 163-176.

Guillot A. (2013). Coupling movement with imagery as a new perspective for motor imagery practice. *Behavioral and Brain Functions* 2013 9:8. doi:10.1186/1744-9081-9-8.

Heyes C. (2002). Motor learning by observation: evidence from a serial reaction time task. *Q J Exp Psychol A*. 2002 Apr;55(2):593-607. Doi:10.1080/02724980143000389

Iacoboni M, Molnar-Szakacs I, Gallese V, Buccino G, Mazziotta JC, Rizzolatti G. Grasping the Intentions of Others with One's Own Mirror Neuron System. *PLoS Biol. Public Library of Science*. 2005;3(3): e79.

Lozano Ch., S. (2017). Análisis reflexivo de la didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista Magazine de las Ciencias*, 2(3): 83-92, Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación. Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.

Martínez L., González MS. (2017). Uso del simulador clínico para el aprendizaje de contenidos procedimentales en enfermería. *Revista Facultad de Ciencias de la Salud*

Mulder T. Motor imagery and action observation: cognitive tools for rehabilitation. *J Neural Transm (Vienna)*. 2007;114(10):1265-78.

Piña-Jiménez, I. & Amador-Aguilar, R. (2015). La enseñanza de la enfermería con simuladores, consideraciones teórico-pedagógicas para perfilar un modelo didáctico. *Revista de Enfermería Universitaria*, 12(3): 152-159 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reu.2015.04.007>

Qayumi K, Pachev G, Zheng B, Ziv A, Koval V, Badie S, et al. (2014). Status of simulation in health care education: an international survey. *Adv Med Educ Pract*; 5: 457-67.

Rizzolatti G. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Brain Res Cogn Brain Res*. 1996 Mar;3(2):131-41.

Rodríguez G., R., & Burbano, G. (2012). Historia de la universidad e historia de la educación superior en América Latina (presentado en Educación Superior: Debates y Desafíos, Cátedra Manuel Ancízar 2012-1). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Rodriguez M. (2007). Programa de entrenamiento en imaginería como función cognoscitiva y motivadora para mejorar el rendimiento deportivo en jóvenes patinadores de carreras. Cuadernos de Psicología del Deporte Dirección General de Deportes-CARM 2007. Vol. 7, núm 1. Facultad de Psicología ISSN: 1578-8423.

Rosch, E. & Varela, F. (1991). The embodied mind: Cognitive science and human experience. Cambridge, MA, US: The MIT Press.

Savaki H. (2019). Action perception and motor imagery: Mental practice of action. *Progress in Neurobiology*. Volume 175, April 2019, Pages 107-125.

Vealey, R. S., & Greenleaf, C. A. (2001). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 247 – 283). Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company.

Velásquez P., O. (2018). *El primer Hospital Simulado de la región abre sus puertas en La Sabana*. Recuperado del periódico universidad de la sabana campus especial, edición 1.477, 19 de mayo del 2018

Vergara V., ,I., Barrera, R., J. & Hernández, H., C. (2015). *Modelo de clase interdisciplinar con enfoque investigativo para tecnología de la salud*. Educación Médica Superior, 29(4):693-705

Ziv A, Rubin O, Sidi A, et al. Credentialing and certifying with simulation. *Anesthesiol Clin* 2007;25(2):261-269.

Maestre JM, Sancho R, Rábago JL, et al. Diseño y desarrollo de escenarios de simulación clínica: análisis de cursos para el entrenamiento de anestesiólogos. *FEM*. 2013;16(1):49---57 Disponible en: [ttp://bit.ly/1KpGhTs](http://bit.ly/1KpGhTs).

Niño, C., Vargas, N., Barragan, J., (2014). *Fortalecimiento de la simulación clínica como herramienta pedagógica en enfermería: experiencia de internado*. rev. Cuidarte, 16, 6. Revista de investigación médica en Internet, 21 (3), e11529. doi: 10.2196 / Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6447149/>

Fraga-Sampedro, M.L. (2018). La simulación como herramienta de aprendizaje para la formación continuada ante una parada cardiorrespiratoria. *Revista Enfermería Intensiva*, 29, (2), Pág. 72-79, ISSN 1130-2399, <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2017.10.003>. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130239917300962>

Díaz-Barriga F. Enseñanza ~ situada, vínculo entre la escuela y la vida. México: Mc Graw-Hill; 2006.

Amaya Afanador A. 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? *Univ Méd.* 2008;399---405.

Bravo, M., P., Varguillas C., C. (2015). Estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura Técnicas de Estudio en la Universidad Nacional de Chimborazo. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 19, pp. 271-290, Universidad Politécnica Salesiana Cuenca, Ecuador

Cataldi, Z, Lage, F. J y Dominighini, C (2013). “Fundamentos para el uso de simulaciones en la enseñanza”. En: *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales* Vol. 10(17), págs.8-16, ISSN 1667-8338.

Martínez, F., Castillo, R., Miranda, M. (2015). *Desarrollo de habilidades con simulación clínica de alta fidelidad. Perspectiva de los estudiantes de enfermería.* Enfermería Universitaria, Rev. Elseiver, 12, 6.

Padilha, J. M., Machado, P. P., Ribeiro, A., Ramos, J., & Costa, P. (2019). *Clinical Virtual Simulation in Nursing Education: Randomized Controlled Trial.* Journal of medical Internet research, 21(3), e11529. doi:10.2196/11529.

Afanador AA. Simulación clínica y aprendizaje emocional. *Revista Colombiana Psiquiatría.* 2012;41:44S---51S.

Aguilar, C., Tovar, B., & Hernandez, B. (2018, 21 febrero). *Escenarios de aprendizaje basados en simulación: experiencia multidisciplinaria de la Universidad del Valle de México.* FEM 2018; 21 (4): 195-200.

Alfonso, J., Martínez, J. (2015). *Modelos de simulación clínica para la enseñanza de habilidades clínicas en ciencias de la Salud.* Rev Mov Cient. 9(2): 70-79.

Alfonso.M. et al (2018). *Aprendizaje basado en simulación: estrategia pedagógica en fisioterapia. Revisión integrativa. Rev Educ Med.*432-439 Tomado de: [\[https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181318303322\]](https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181318303322).

Alfonso-Mora, M., Castellanos-Garrido, A., Villarraga-Nieto 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 de Educación Médica*, recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.11.001>

Antúnez, J., Mercaderes F. M. , Fong, E., A. Pérez R., A. & Carrión C., P. (2015). *Estrategia didáctica para la formación científica de los estudiantes de tecnología*

Asociación Colombiana de Fisioterapia (ASCOFI), Asociación Colombiana de Facultades de Fisioterapia (ASCOFAFI), Colegio Colombiano de Fisioterapeutas (COLFI), Asociación Colombiana de Estudiantes de Fisioterapia (ACEFIT). *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; 2015

Atkinson HL, Nixon-Cave K. (2011). A tool for clinical reasoning and reflection using the international classification of functioning, disability and health (ICF) framework and patient management model. *Phys Ther.* 91:416---30.

Ayala-Valenzuela, R., & Torres-Andrade, M. C. (2007). *Didáctica de la enseñanza: prácticas ejemplares en el sector salud. Revista Cubana de Educación Medica Superior*, 21(2), 1–9. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=27535367&lang=es&site=ehost-live>

Bradley P. (2006). History of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ*;40(3):254-262.

Bravo, B., González, A., & Valle, J., (2018). Ambientes y diseño de escenarios en el aprendizaje basados en simulación. *Revista Conrado*, 14(61),184-190.

Bravo, H. (2008). *Estrategias pedagógicas*. Córdoba: Universidad del Sinú.

Cabero.J. & Costas. J. (2016). *La utilización de simuladores para la formación de los alumnos. Prisma Social.* 17: 343-372. Tomado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3537/353749552015.pdf>

Cantabella M, López B, Muñoz A, Caballero A. (2016). Una herramienta para el seguimiento del profesorado universitario en Entornos Virtuales de Aprendizaje, *Revista Española de Documentación Científica*.

CASTELLANOS, B. E., & CONCHA, P. J. (2019). Filosofía de Patricia Benner, aplicación en la formación de enfermería: propuestas de estrategias de aprendizaje. *Educación* (10199403), 28(54), 182–202. <https://doi-org.iberobasesdedatosezproxy.com/10.18800/educacion.201901.009>

Castro, J. L. V., Vallejo, S. T., & Olivares, S. L. O. (2016). *La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina.* *Investigación en Educación Médica.* Año 8, Num 30, Abril – Junio 2019.

Chumaña Suquillo, J. V., Castillo Conde, D. A., Santacruz Bastidas, E. R., & Risueño Calahorrano, P. M. (2018). Enseñanza-aprendizaje del inglés en la formación en salud: variables de interés. *Revista Cubana de Educación Medica Superior*, 32(2), 1–10. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=135650032&lang=es&site=ehost-live>

Datta R, Upadhyay KK, Jaideep CN.(2012). Simulation and its role in medical education. *Med J Armed Forces India.* 68:167---72 de la salud. *MEDISAN;* 19(11):5005

Rockstraw, L. Drexel University College of Nursing and Health Professions in Philadelphia, Pennsylvania. INACSL. (2012). San Antonio Texas. Recuperado de <https://drexel.edu/cnhp/practices/community-wellness-HUB/Videos/>

Hamui S., M., A. (2013). Construcción y validación de un instrumento para evaluar ambientes clínicos de aprendizaje en las especialidades médicas. *Gaceta Médica de México*, 1-12

Díaz, B. F. & Hernández, R. G. (2010). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación constructivista. Mc Graw Hill, tercera edición. México

Dieckmann P. L. (2011). Danish Institute for Medical Simulation (DIMS).[Online]. Disponible en: [http://www.laerdaltraining.com/sun/enable/pdf/dieckman article.pdf](http://www.laerdaltraining.com/sun/enable/pdf/dieckman%20article.pdf)

Durán de Villalobos, M. (2002). Marco epistemológico de la enfermería. *Revista Aquichan*, 2(1), 7-18.

Durante, E. (2012). La enseñanza en el ambiente clínico: principios y métodos. *Revista de Docencia Universitaria*, 10, 149–175. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.iberobasesdedatos.ezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=90599602&lang=es&site=ehost-live>

Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. *JAMA* 2002;287:226–235.

Facione P. (2007). *Pensamiento crítico: ¿qué es y por qué es importante?*. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>

Figueredo, E. J. (2016). Simulación en salud. *Colombian Journal of Anesthesiology / Revista Colombiana de Anestesiología*, 44(4), 270–271. <https://doi.org.iberobasesdedatos.ezproxy.com/10.1016/j.rca.2016.07.004>

Gamboa Mora, M. C., García Sandoval, Y., & Beltrán Acosta, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de Investigaciones de La UNAD*, 12(1), 101–128. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.iberobasesdedatos.ezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=117070586&lang=es&site=ehost-live>

Guerrero, M.; Ramos, R., Estévez; M., Basset, I., González, A. & Bernal, B. (2018). Software interactivo para la formación y superación de enfermería. *Revista Cubana de Enfermería*. 34 (2), p1- 1. 1p. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/delivery?sid=544e74bc-cccc-48ac-a139-a30fd844bf98%40sdc-v-sessmgr04&vid=27&ReturnUrl=http%3a%2f%2fwe>

Guínez-Molinos, S., Martínez-Molina, A., Gomar-Sancho, C., Arias González, V. B., Szyld, D., García Garrido, E., & Maragaño Lizama, P. (2017). A collaborative clinical simulation model for the development of competencies by medical students. *Medical Teacher*, 39(2), 195–202. <https://doi-org.ibero.basesdedatosezproxy.com/10.1080/0142159X.2016.1248913>

López, D. C., & Mejía, L. A. (2017). Una mirada a las estrategias y técnicas didácticas en la educación en ingeniería. Caso Ingeniería Industrial en Colombia. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 11(21), 123–132. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.ibero.basesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=124329925&lang=es&site=ehost-live>

Martínez.L. & González.M. (2017) *Uso del simulador clínico para el aprendizaje de contenidos procedimentales en enfermería*. *Rev Ciencias de la Salud UDES*. 4(1): 31-39. Tomado de: [\[https://www.researchgate.net/publication/322162086_Uso_del_simulador_clinico_para_el_aprendizaje_de_contenidos_procedimentales_en_enfermeria\]](https://www.researchgate.net/publication/322162086_Uso_del_simulador_clinico_para_el_aprendizaje_de_contenidos_procedimentales_en_enfermeria).

Martí-Parreño, J., Queiro-Ameijeiras, C., Méndez-Ibáñez, E. & Giménez-Fita, E. (2013). EL USO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EL CASO DE TRADE RULER. *XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar: Aprendizaje experiencial*. Universidad Europea de Valencia Facultad de Ciencias Sociales.

Medina, E. U., Barrientos, S. S., & Navarro, F. I. (2017). El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería. *Investigación en Educación Médica*, 6(22), 119-125.

Mendoza, B., E. Nordelo M., O. & Cachimaille, D., H. (2017). Trabajo didáctico para la formación de una cultura sanitaria en estudiantes de ciencias médicas. *Revista Estrategia Educativa*, MEDISAN 2017;21(8):1056. Cuba

Morris, C & Blaney, D. *Work- based learning* En Swanwick T (2010). *Understanding medical education: evidence, theory, and practice* (1st ed). John Wiley & Sons Ltd: West Sussex, UK

Negri, E. Mazzo, A. Amado, J. Pereira, G. Guimaraes, R. Pedersoli, C. (2017). *Simulación clínica con dramatización: beneficios percibidos por estudiantes y profesionales de salud*. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2017;25:e2916. DOI: 10.1590/1518-8345.1807.2916 www.eerp.usp.br/rlae

Olivares, O., SL. (2015). Business graduate skills: Competencybased model. En: Khan MA, editor. *Diverse contemporary issues facing business management education*. Hershey, PA: IGI Global; p. 25---51. Tecnológico de Monterrey, México. DOI: 10.4018/978-1-4666-6449-4.ch003

Osuna, B., J. & Almenara, C., J. (2016). Evaluación de objetos de aprendizaje en Realidad Aumentada: estudio piloto en el Grado de Medicina. *Enseñanza & Teaching*, 34, 2, 149-167.

Robalino, B. V. B., Cárdenas, J. P. T., Morocho, N. J. C., Muza, J. D. J. B., Espinoza, E. D. C. P., Torres, L. E. E., ... & Sulbarán, R. D. R. (2016). *La educación en salud: Uso de la simulación clínica y su introducción en la Universidad de Cuenca*. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, 34(1), 76-86.

Rodríguez, F., Z., Rizo, R., R. & Fariñas, A. (2017). La discusión diagnóstica como actividad de educación en el trabajo en la enseñanza Médica Superior. *Educación Médica Superior*; 31(2), Santiago de Cuba.

Rosen KR. The history of medical simulation. *Journal Crit Care* 2008;23(2):157-166

Sánchez Ramírez LC, Pardo Gómez ME, Izquierdo Lao JM. (2010). La dinámica del proceso de formación para la investigación científica en la educación superior sustentada en las tecnologías de la información y las comunicaciones. *Revista de Pedagogía Universitaria*. 15(2). Disponible en: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/532/526>

Sánchez, G. Z., Coloma, L. M., López, T. M., & Montenegro, W. T. (2018). *Percepción de los estudiantes de Medicina sobre la utilización de los pacientes simulados como estrategia para el entrenamiento en el manejo integral de pacientes*. *Educación Médica*. (Educ Res. 23 1994), 2018. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.004>.

Serna.D. & Martínez.L. (2018) *La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje*. Rev UM-Arch Med. 18(2): 447-453. Tomado de: [<http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/2624/3662>].

Sutcliffe, N., Chan, S. and Nakayama, M. (2005). A Competency Based MSIS Currículo. *Journal of Information Systems Education*, 16 (3), 301-309.

Teja-Ángeles, I., & de la Teja-Ángeles, E. (2012). Uso de la tecnología digital en instituciones de enseñanza-aprendizaje del sector salud. *Acta Pediatrica de Mexico*, 33(1), 1–4. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=91516911&lang=es&site=ehost-live>

Tobón, S., Rial A. y Carretero. C. (2006). Competencias, calidad y educación superior. Colombia.

Torres JJ, Perera VH. La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior. *Rev Med y Educ*. 2010: 141---9

Valencia, J. Vallejo, S. Olivares, S. (2016) *La Simulación Clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina*. Investigación en Educación Médica. Año 8, Num 30, Revista *Investigación en Educación Médica* <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.08.003>

Vergara Vera, I., Travieso Ramos, C. N., & Crespo Leyva, M. (2014). Dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje de la Química en tecnología de la salud. *Revista Cubana de Educación Medica Superior*, 28(2), 272–281. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=.98798944&lang=es&site=ehost-live>

Villa A. & Poblete M. (2007). Aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas. España.

Zamora, I., García, A., Cuadra, L. y Acevedo, K. (2014). Estrategias didácticas para promover la autorreflexión de la praxis en los procesos de formación docente. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 209-231. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.18-2.11>