

Reflexión



AMBIENTES SIMULADOS PARA FORMACIÓN EN SALUD: MEMORIA DE UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA.

SIMULATED ENVIRONMENTS FOR HEALTH EDUCATION: REPORT OF A PEDAGOGICAL EXPERIENCE.

Martha Patricia Ramos Velásquez¹
María Esperanza Flórez Rico²

RESUMEN

La simulación en salud es utilizada como una estrategia en la formación que permite apropiar conocimientos de manera práctica a través del uso de herramientas físicas, digitales e interactivas. Su finalidad está dada desde la prevención de consecuencias de una inadecuada ejecución en procesos realizados directamente en pacientes, tales como toma de signos vitales, asistencia en la alimentación, venopunción (canalización, toma de exámenes de laboratorio), alistamiento del material en el trabajo de parto, cuidado del paciente, adaptación neonatal, atención al usuario, gestión de calidad. El objetivo de este artículo es presentar la memoria sobre una experiencia pedagógica que ofrece la simulación como estrategia pedagógica para la formación de personal en el sector salud de acuerdo a una experiencia vivida dentro del Centro de Formación de Talento Humano en Salud (CFTHS). **Metodología:** se realizó una revisión la literatura científica relacionada con la formación mediante el uso de ambientes simulados. Se tomaron como referentes las bases de datos como Scielo, Pubmed, Scopus, Google académico. **Problema:** ¿Cómo integrar la simulación en las estrategias pedagógicas para la formación del personal en salud en el CFTHS? **Conclusión:** la simulación es un elemento esencial en el desempeño de los aprendices, que permite fortalecer el desarrollo de las competencias, definidas como saber hacer en contexto, desde la propuesta humanística del saber, saber-hacer y ser. Se plantea que las habilidades técnicas y habilidades blandas, se potencian mediante la práctica en escenarios que incluyen la simulación.

Palabras clave:

Simulación en salud, Aprendizaje simulado, Simulación como estrategia, Simulación de paciente, Entrenamiento Simulado.

ABSTRACT

Health simulation is used as a training strategy that allows the appropriation of knowledge in a practical way through the use of physical, digital and interactive tools. Its purpose is given by the prevention of consequences of inadequate execution in processes carried out directly on patients, such as taking vital signs, assistance with feeding, venipuncture (cannulation, taking laboratory tests), preparation of material in the work of childbirth, patient care, neonatal adaptation, user service, quality management. The objective of this article is to present the report on a pedagogical experience that offers simulation as a pedagogical strategy for the training of personnel in the health sector according to an experience lived within the Center for the Training of Human Talent in Health (CFTHS). **Methodology:** a review of the scientific literature related to training was carried out through the use of simulated environments. Databases such as Scielo, Pubmed, Scopus, and Google Scholar were taken as references. **Problem:** How to integrate simulation into pedagogical strategies for training health personnel at CFTHS? **Conclusion:** simulation is an essential element in the performance of learners, which allows strengthening the development of competencies, defined as knowing how to do in context, from the humanistic proposal of knowledge, know-how and being. It is proposed that technical skills and soft skills are enhanced through practice in scenarios that include simulation.

Key words:

Simulation in health, Simulated learning, Simulation as a strategy, Patient simulation, Simulated training.

INTRODUCCIÓN

La discusión sobre el tema, de la forma en la cual se aborda la enseñanza del conocimiento ha tenido una evolución significativa a lo largo del tiempo, sin embargo, ha prevalecido la relación entre teoría y práctica. El abordaje que se da desde la conceptualización de la ciencia y la forma como se proyecta a los estudiantes implica una necesidad primordial con relación a: a) cómo acercar el lenguaje científico para que sea adquirido por ellos y b) a cómo lograr llevarlo a la vida real, aplicándolo en situaciones concretas.

De allí el modelo pedagógico del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), plantea la estrategia de formación por proyectos y el desarrollo de competencias como camino para alcanzar la Formación Profesional Integral (FPI), la cual se refiere al proceso en el que se integra la teoría y la práctica, que permite desarrollar conocimientos técnicos, tecnológicos y habilidades propias desde el rol del egresado. Así, mismo está orientada a fomentar actitudes basadas en los valores y la integridad del ser humano. Para lograr este propósito, el presente artículo muestra algunos de los beneficios que ofrece la simulación como estrategia pedagógica para la formación de personal en el sector salud.

Los simuladores como estrategia de aprendizaje a través de la historia

La simulación ha sido utilizada desde los inicios de la enseñanza en enfermería, un ejemplo es en la práctica de punción intramuscular practicada en una naranja, también en juegos de roles entre los estudiantes. Por ejemplo, resulta de gran interés recordar que la matrona parisina Madame du Coudray (1.715-1.794), quien tuvo numerosas discípulas a su cargo, instruyó mediante simuladores de trapo a las mujeres campesinas en el oficio del parto. Sin embargo, con el avance de la tecnología se ha ido perfeccionando a partir de la inclusión del mundo virtual tridimensional 3 D y el simulador de pacientes humanos entre otros. En este sentido, y según Urra Medina, E., Sandoval Barrientos, S., & Iribarren Navarro, F. (2017) (pag.120.) en la historia en la simulación se suele identificar cuatro momentos claves, que sirven de referente para su inclusión en procesos formativos:

a) El primer momento, inicia en 1929 cuando, el piloto noruego Edwin Link (1904 – 1981), considerado como el padre de la simulación, inventó «El simulador de vuelo» al que llamo Blue Box. Este fue patentado y tiene un gran valor educacional, debido a que detiene la gran pérdida de pilotos durante el entrenamiento de la segunda gue-

rra mundial ganando así el reconocimiento y apoyo de las autoridades militares de EE.UU. por lo que se convirtió en formador de pilotos. En 1930, creó su propio instituto de vuelo Link Flying School, posteriormente, en 1950 nacen los computadores análogos lo que incrementa complejidad y realismo de los simuladores de vuelo.

Dichas innovaciones en simulaciones de vuelo se fueron implementando en el área médica partiendo de lo más sencillo a lo más complejo, desarrollando habilidades y destrezas que pueden ser aplicadas en distintos escenarios ya sea en el aeropuerto o en la clínica. En los años 1900s, se observan los avances en salud y, por tanto, se perfecciona la práctica con simuladores desarrollando competencias en los dominios de conocimiento, habilidades y actitudes, las que se transforman en saber, saber hacer y saber ser. Posteriormente, con la incursión de la robótica en 1911, se crea la Señora Chase, la cual fue utilizada por las enfermeras para simular vestir al paciente, voltearlo o trasladarlo. En 1914 se creó a Arabella, a quien se le podían aplicar inyecciones, luego, en 1940 se crea la versión masculina para recibir atención médica.

b) El segundo momento, se inicia en 1960 con la creación de Rescue Annie, el cual es el origen de varios maniqués que se utilizan actualmente para entrenar en las técnicas de respiración boca a boca, incluyendo ruidos cardíacos y respiratorios. Después, las universidades de Stanford y Florida desarrollaron los simuladores llamados Part Task trainers (muñecos entrenadores por partes), con los cuales se realizaban procedimientos como cateterismo vesical, tacto rectal y venopunción, entre otros.

c) En el tercer momento, se incorporan algunos sistemas basados en computación gracias a los avances tecnológicos, con la posibilidad de realizar procesos más complejos como anestesia y parto completo y sus posibles complicaciones, lo que permite registrar más detalladamente la actuación de cada estudiante.

d) Cuarto momento, marcado por la globalización actual ofrece una serie de herramientas tecnológicas de alta fidelidad con pacientes estandarizados como los Haptic simulators que manejan software de tercera y cuarta dimensión, incluyendo sensación y percepción táctil, auditiva y visual que emulan la realidad.

La experiencia del Centro de Formación de Talento Humano en Salud

En el contexto actual de la simulación como estrategia pedagógica, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Centro de Formación de Talento Humano en Salud (CFTHS), en cumplimiento de su misión institucional, fortalece los procesos de Formación Profesional Integral desde la fundamentación teoría y la práctica, incluyendo desde el año 2014 el uso de simuladores tales como el Anatome, el cual es una herramienta didáctica que permite el reconocimiento del cuerpo humano con imágenes reales. Hacia el año 2020 se creó el Laboratorio de Co-creación “INNOVALAB” el cual es un ambiente real de aprendizaje donde convergen diferentes instrumentos para la simulación, la implementación de un software interprofesional denominado Droguería Virtual 8k. Adicionalmente, como consecuencia de la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 puso de manifiesto la necesidad de fortalecer el uso de herramientas tecnologías digitales en la formación de aprendices. Desde la experiencia de las autoras del presente escrito, se han evidenciado los beneficios de la simulación como factor facilitador e incluyente en los procesos formativos desde el ingreso a la institución, y en este sentido el aporte social que el SENA hace al promover la adquisición de aprendizajes sobre las nuevas tecnologías que son requeridas para el avance del sector productivo.

Otros aspectos importantes de mencionar en la implementación de simuladores en el CFTHS son las características de los aprendices SENA, dado que en su mayoría pertenecen a población de desplazados, población afro e indígena en condición de vulnerabilidad, víctimas del conflicto armado y población de escasos recursos con situaciones familiares, sociales, económicas y culturales que inciden en su proceso formativo. Adicionalmente, los aprendices en su mayoría no cuentan con las herramientas tecnológicas tales como computador y acceso a internet, indispensables para llevar a cabo el desarrollo de sus competencias, obstaculizando así el desarrollo de habilidades para el trabajo en el área de la salud, por tanto, uno de los principales objetivos del centro es desarrollar en estas poblaciones las competencias y habilidades propias de cada programa a través del uso de simuladores para lograr aprendizajes más significativos en contextos lo más cercanos posible a la realidad.

De acuerdo con ello, el presente artículo pretende dar a conocer el papel protagónico que ha tenido la simulación como estrategia pedagógica en la formación, con lo que se pretende abordar el problema sobre ¿Cómo integrar la simulación en las estrategias pedagógicas para formación del personal en salud en el CFTHS?

A partir de la anterior reflexión, es importante relacionar que los instructores deben estar a la vanguardia de cambios estratégicos en un mundo dinámico, abierto y

cambiante en la innovación de las diferentes maneras de orientar la formación con medios tecnológicos para dar respuesta a los nuevos paradigmas educativos, necesidades sociales y contextuales, fortaleciendo el conocimiento de habilidades de nuestros educandos, para lograr que respondan y se incluyan en el mundo laboral actual de manera eficiente impactando en su calidad de vida. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es presentar la memoria sobre una experiencia pedagógica que ofrece la simulación como estrategia pedagógica para la formación de personal en el sector salud de acuerdo con la experiencia vivida dentro del Centro de Formación de Talento Humano en Salud (CFTHS).

La revisión bibliográfica como técnica para el rastreo bibliográfico

El presente artículo surge del análisis de la literatura científica en bases de datos indexadas como: Scielo, Pubmed, Scopus, Google Académico con los operadores booleanos AND, OR, NOT, “” y () con rango de fechas de búsqueda entre 2014 y 2020. Se incluye de igual manera las narraciones de aprendices e instructores para identificar su percepción en torno a la pertinencia de la simulación en la formación, los cuales muestran las ventajas de su implementación como estrategia pedagógica en los procesos formativos. A partir de lo cual se plantean diferentes postulados, presentación de experiencias desde algunos países, incluyendo a Colombia, para finalizar con el enfoque desarrollado en el CFTHS-Regional Distrito Capital.

A continuación, se hace un acercamiento al concepto desde el cual la simulación utiliza diferentes medios para la reproducción de un entorno a escala real, en el contexto clínico es una estrategia didáctica, que permite el entrenamiento de forma sistemática y fiel a la realidad en el área de la salud y afianza las competencias profesionales de manera segura y sin riesgo. “La simulación permite al estudiante tener la oportunidad de realizar procedimientos clínicos antes de la intervención con personas y garantiza la práctica de estas, sin dejarlas al azar clínico en escenarios de práctica” (Niño Herrera, Et al., 2015, pág. 2).

Así mismo, la simulación requiere de la incorporación de las tecnologías y como lo expresan (Cabero y Ruiz-Palmero, 2018) en su estudio hacen referencia a “Las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, sobre educación inclusiva como forma de atender las necesidades de aprendizaje”. Dado que actualmente la humanidad tiene a su disposición todas las TIC y sostienen en su investigación: “La cercana incorporación a la formación de tecnologías como la realidad aumentada, los entornos personales de aprendizaje, las analíticas de

aprendizaje, la web semántica, la computación en la nube, el Internet de las cosas o la gamificación” (p. 3).

En este sentido, Agamez, Et. Al., (2009) en su investigación validan la formación argumentando:

La importancia de la educación basada en la web radica en que ofrece oportunidades de aprendizaje interactivo, auténtico y auto dirigidas en programas educativos, promueve la participación a través de prácticas repetitivas, e incentiva la motivación del estudiante; por consiguiente, representan un nuevo método de enseñanza que incluye: análisis, síntesis y evaluación de los conocimientos (p.156).

En concordancia con lo planteado dentro de la implementación de la simulación, por Morales, Ávila, et al. (2019), concluyen que:

La simulación ha ganado mucho espacio y aceptación en la formación médica, especialmente en la clínica. Ha pasado a ser una técnica esencial de aprendizaje en las ciencias de la salud, porque brinda grandes ventajas para el desarrollo de competencias, evidenciadas en la mejora del desempeño de los estudiantes luego de aplicadas (P.45)

De igual manera, Agea, Et al. (2014) participó en el desarrollo de un proyecto junto con varias universidades de España, donde hallaron que “Hubo un aumento de la satisfacción de los estudiantes, ya que mejoró el sistema de evaluación llevando a la institucionalización de esta práctica” (p.2). Así como Alba y Zubillaga (2012) demuestran que la simulación permite la posibilidad de generar inclusión de la diversidad de estudiantes superando las barreras físicas y cognitivas. Finalmente, Almenara y Ruiz-Palmero (2018) identificaron que parte de los resultados obtenidos en la simulación están relacionados con la disminución del estrés en los estudiantes con mayor confianza y tranquilidad al momento de enfrentarse a un contexto real.

A partir de un estudio realizado en Chile, sobre la simulación en educación médica, se identificaron las ventajas sobre su uso en la formación: “Ha demostrado mejorar la adquisición de conocimiento médico, la comunicación y el trabajo en equipo, el desarrollo de ciertas habilidades, disminuir el estrés durante los procedimientos e incluso ha mostrado directa mejoría de ciertos resultados clínicos” (García, Aldás, et. al 2017, p14).

Por su parte la Universidad Central del Ecuador dispone de un destacado centro de simulación médica y robótica, el cual es reconocido como el más extenso y completo

a nivel nacional. Este centro está equipado con diversas salas especializadas para simulaciones de baja, mediana y alta fidelidad, Con la finalidad de aportar al proceso formativo de estudiantes en el ámbito médico, buscando fomentar el desarrollo y consolidación de habilidades en diversas disciplinas, fortaleciendo así el perfil profesional, educando en un contexto que le permita representar una situación real.

De acuerdo con lo expuesto por García, Et. Al. (2017):

“En el área de la salud, consiste en situar a un estudiante en un contexto que imite algún aspecto de la realidad clínica, si a esto unimos el aforismo dicho por Hipócrates, “primun non nocere,” que significa primero no hacer daño, entonces estamos acercándonos a la simulación clínica (Vázquez-Mata & Guillaumet-Lloveras, 2009”

Desde la normatividad colombiana, se puede decir que en la ley 1978 de 2019

“El sector de las TIC y los desarrollos en tecnología de la última década permiten lograr un progreso importante en corto tiempo, siempre que hagamos las reformas necesarias para ubicarnos a la vanguardia y estemos en capacidad de competir con otros países por la inversión que nos conduzca a conectar a toda Colombia.” (Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC, 2018),

Por tanto, los ambientes de simulación para el aprendizaje contribuyen al cumplimiento de la presente ley permitiendo que los estudiantes sean más competitivos en el mercado laboral.

De otra parte, la Cámara de Comercio de Bogotá (2019) en el documento denominado “Plan de acción para el aceleramiento de la digitalización del sector salud” concluye que:

El sector salud de Colombia está menos desarrollado que otras industrias del país. Tan solo el 13,4% de las empresas del sector salud consideran que cuentan con una estrategia digital. Sólo el 29,8% de las empresas del sector consideran que sus empleados están preparados para desarrollar una estrategia digital avanzada. La transformación digital de las empresas del sector salud no están exentas de riesgos y barreras. Katz, Duarte, & Derly, 2018 (p.4)

Tabla 1.
Aspectos conceptuales para el desarrollo del enfoque del CFTHS.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Contexto real de aprendizaje.	La simulación permite el desarrollo de prácticas en contextos reales sin la presencia del paciente lo cual reduce la posibilidad de daño sobre un ser sintiente.
Tecnologías adecuadas.	La simulación exige la incorporación de nuevas tecnologías adecuadas al nivel de formación requerido.
Competencias y desempeños.	La introducción de la simulación promueve el aprendizaje desde la autonomía, motivación y desarrollo de habilidades para la evaluación.
Superación de brechas y barreras.	Se logra la superación de brechas basadas en la diversidad en los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, incluyendo el tema de aspectos emocionales como la confianza y tranquilidad en la ejecución de procedimientos de salud, así como también la comunicación y trabajo en equipo.
Adquisición de tecnologías.	El desarrollo de estas habilidades esta referido al adopción e incorporación de las nuevas tecnologías en la formación en salud.
Pensamiento ético.	La adopción de las nuevas tecnologías para la simulación en salud puede permitir el desarrollo de aspectos éticos.

Nota: Elaboración propia.

Esta situación lleva a considerar la necesidad de implementar estrategias de formación frente a la transformación digital con ambientes simulados para el aprendizaje.

Así mismo, Piña-Jiménez, I., & Amador-Aguilar, R. (2015, p.156), consideran que;

Es importante considerar que la creación de escenarios de simulación a partir de los cuales participará activamente el practicante, adecuados al nivel de complejidad que este requiere, debido a sus conocimientos y experiencias de formación previas, así como acordes a los propósitos curriculares, se torna en una competencia central en el docente que emplea estas tecnologías.

A partir de lo expuesto y de manera especial en el sector salud, la implementación de actividades basadas en técnicas de simulación permiten identificar factores de riesgo, enfrentar la resolución de una situación real

y ensayar diversas alternativas, lo que contribuye a mitigar los errores en el ambiente real.

La simulación clínica es una metodología que brinda al estudiante la oportunidad de practicar de manera segura y controlada una situación similar a la que enfrentará en la práctica profesional. En este contexto simulado, el estudiante se involucra en un entorno que imita la realidad, utilizando diversos elementos para abordar y resolver situaciones o casos clínicos.

Dado lo anterior, y de acuerdo con Quiroga, 2018, (p.57) Los niños sienten una gran atracción por los temas de la Robótica como algo inherente a su condición de “Nativos Digitales”, por lo tanto, la educación actual le exige al docente cambiar aquellos viejos esquemas de enseñanza-aprendizaje con los que aprendimos y con los que después hemos enseñado.

Así mismo, la robótica ofrece otras posibilidades didácticas que permiten generar una construcción significativa

de nuevos aprendizajes a partir del análisis y la interacción con los diferentes artefactos, en este sentido Pérez (2006, citado en Ghitis & Alba, 2014, p.146) indica que los ambientes simulados “Ayudan a motivar el proceso de aprendizaje en los diversos niveles de la educación, desde temprana edad, estimulando todas las áreas del desarrollo, especialmente el proceso cognitivo y el proceso del lenguaje, utilizando elementos que despiertan su interés y motivación por aprender”, por tanto, el desarrollo de estrategias basadas en el uso de esta herramienta fortalece las habilidades en los estudiantes.

Finalmente, en el contexto local, el Centro de Servicios de Salud-SENA, perteneciente a la Regional Antioquia, Aguirre y Medina (2019) describen:

La simulación reveló que la tecnología esencial para desarrollar el simulador era la realidad virtual en 3D. Con este enfoque permitiría a la población objetivo (los estudiantes de los programas de Tecnología en Regencia de Farmacia y Técnico en Servicios Farmacéuticos del SENA, Regional Antioquia) interactuar en un entorno simulado de farmacia de manera similar a como lo harían en un lugar real de prácticas. (p.4)

Con el uso de la realidad virtual y la simulación se realizan prácticas desde la implementación de acciones que debe realizar el aprendiz en los procesos de almacenamiento, recepción, selección y adquisición, dando como resultado mayor desempeño de los aprendices desde el componente práctico, resaltando sus habilidades en la resolución de problemas reales del sector productivo. En síntesis, los autores Salas Perea y Ardanza Zulueta (1995), Mason y Rennie (2006) y Ruiz-Parra, Angel-Müller y Guevara (2009) consideran que: “Con ello se logra que el alumno reaccione tal y como lo haría en el mundo profesional, fomentando la creatividad y el ahorro de tiempo y dinero, además de propiciar la enseñanza individualizada, y facilitar la autoevaluación” (p.11).

Por estas razones, las prácticas con el simulador adquieren relevancia, ya que ofrecen la oportunidad de evaluar al estudiante y consolidar conocimientos en áreas que puedan presentar dificultades, así mismo facilitando a los instructores desarrollar estrategias innovadoras para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A partir de esta descripción se pueden evidenciar los elementos conceptuales que nos ayudan en la comprensión de los elementos que pueden configurar un enfoque particular para el CFTHS. Tabla 1.

A partir de lo abordado respecto a la importancia de la simulación, el CFTHS utiliza esta estrategia pedagógica, la cual, desde nuestra experiencia, ha evidenciado que dichos resultados, coinciden con lo que se ha percibido en los aprendices a través de la observación de su desempeño, así como en diálogo directo con ellos quienes comparten algunas de sus vivencias.

2. Ventajas de la simulación como estrategia educativa

La simulación como estrategia educativa consiste en ubicar a un educando en un contexto que imite aspectos de la realidad en un ambiente en el que deberá enfrentar resolver situaciones problemáticas, el doctor Gaba (2004) sostiene que: “Es una técnica para remplazar o amplificar una experiencia real que está a menudo inmersa en lo natural, y que su práctica simulada evoca o replica, sustancialmente, aspectos de ese mundo real, en una forma interactiva total”, (p.5), es así como la estrategia permite la valoración de juicios, el análisis de las decisiones tomadas, el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, sin poner en riesgo la seguridad del paciente, otros beneficios que ofrece la simulación es que se puede usar para enseñar y se puede repetir para demostrar varias técnicas, también permite que el estudiante cometa errores que en el campo clínico requerirían intervención inmediata por parte del supervisor, así mismo, la simulación facilita la grabación, reproducción, crítica y retroalimentación del desempeño.

La selección de los métodos de enseñanza depende de las condiciones y exigencias del contenido a abordar, es así como la simulación en el área de la salud es una estrategia que rompe con las acciones tradicionales rígidas y planas, a su vez dinamiza el proceso pedagógico generando en los estudiantes mayor sentido crítico, confianza en sí mismos a la hora de tomar decisiones en relación, generando momentos de análisis y reflexión sobre las decisiones tomadas, mitigando los eventos adversos y estimulando la actividad motivadora, preparándolos para que su desempeño en el mundo de la vida y del trabajo sea óptimo.

Adicional a las ventajas mencionadas, es importante resaltar que a través de la simulación el educando demuestra lo aprendido y tiene la oportunidad de transferir su conocimiento en un ambiente que permita evidenciar cuál sería su reacción frente a determinada situación, enfrentarse a los resultados de sus decisiones, aplicar lo aprendido y autoevaluarse.

Por último, esta estrategia ofrece beneficios al docente en su labor, tales como: reproducir su experiencia, crear ejercicios didácticos y de evaluación que correspondan a

las situaciones que un estudiante enfrentará en la realidad laboral; establecer con exactitud la actividad concreta que ha de apropiar el estudiante y qué debe demostrar que sabe hacer; así como establecer los criterios evaluativos. Pese a las ventajas que ofrece esta metodología, se encuentran algunos aspectos para tener en cuenta y que se convierten en limitantes, a juicio de algunos actores, la simulación imita, sin embargo, no reproduce exactamente la vida, se debe ser muy cautelosos al predecir frente a una situación simulada para evitar errores en la vida real y, por último, esta no es la única herramienta para evaluar a un estudiante.

3. La simulación como estrategia de aprendizaje en el cfths: un aporte social y laboral

Como parte de la presente reflexión es pertinente relacionar la experiencia vivenciada en relación con la simulación como estrategia didáctica dentro del CFTHS, en el programa de Técnico en Servicios farmacéuticos y Tecnólogo en Regencia de Farmacia implementando actividades con simuladores como Cloudlabs, herramienta digital que permite la resolución de estudios de caso a través de estrategias STEAM, la cual facilita el desarrollo de ejercicios prácticos que contribuyen a la solución problemática, generando interés y motivación en los aprendices.

Así mismo, desde el programa Atención Integral a la Primera Infancia, durante la Pandemia se crearon jardines virtuales donde las aprendices realizaban actividades lúdicas con los niños de su familia y de las compañeras. Al regresar a la presencialidad se observó que este ejercicio fortaleció notablemente el desarrollo de sus habilidades y destrezas.

Adicionalmente, en la experiencia dentro en los ambientes de formación, se utilizaron diferentes métodos de aprendizaje, para apropiar conceptos relacionados con la normatividad propia del programa de formación. De esta forma se evidenció que la realización de actividades con simuladores de Cloudlabs permitió a los aprendices el desarrollo de las habilidades prácticas necesarias para desempeñar su labor como Técnicos y Tecnólogos en Regencia de Farmacia.

De igual forma, a continuación, se relatan vivencias de otros instructores y aprendices, tales como la instructora Juana, enfermera jefe y docente del programa técnico en enfermería quien relata que:

“Una aprendiz que se mostraba muy insegura en los procedimientos y al comenzar los procesos entraba en pánico y se bloqueaba; por lo que antes de enfrentar-

la al ambiente hospitalario decidí acompañarla al aula de simulación para que conmigo y los simuladores afianzara la seguridad, al realizar los procedimientos, en este escenario inicialmente continuaba sin poder hacerlo, pero en la segunda oportunidad llevándole la mano fue tomando confianza hasta lograr hacer varios procedimientos entre los cuáles: toma de signos vitales, toma de muestras de laboratorio, canalización de venas frente a mí, después frente al grupo y por último en el campo de práctica en la rotación de administración de medicamentos donde se desempeñó bien” (Juana, Comunicación personal, 2022).

Esta experiencia ratifica que como lo plantea el modelo de Miller (1990) “El estudiante desempeña un rol durante el proceso clínico, con acompañamiento del docente y sin dejar de lado métodos sistemáticos u organizados que facilitan el logro de competencias” (p.2). De esta forma, al hacer uso de los espacios académicos de simulación, nos damos cuenta de que la aprendiz alcanzo los resultados de aprendizaje propuestos a pesar de las falencias identificadas por el instructor en el inicio de su práctica.

Por su parte, la instructora Helen, enfermera jefa del mismo programa, manifiesta que vivió una experiencia exitosa:

“Hace algunos años, una aprendiz mostraba mucho el gusto por el programa, pero era extremadamente nerviosa, al punto que exponer le generaba ansiedad, sudaba, temblaba, se angustiaba pensando en el futuro laboral creyó que tal vez eso no era lo suyo, al iniciar la práctica en el aula de simulación durante el desarrollo de un taller donde se realizaba la desinfección de la unidad, no había ninguna dificultad, pero cuando debía hacer un procedimiento con el usuario como canalizar, hacer una venopunción, se ponía extremadamente nerviosa, fuertemente, lo que le hizo pensar que le iba a hacer daño a los pacientes; en el aula de simulación tuvo la oportunidad de asistir a varias sesiones, al inicio en la práctica le fue muy difícil, luego se sintió mucho mejor, finalmente realizó su etapa productiva en el Hospital, terminó su carrera de pregrado y la institución la contrató como enfermera de oncología, el área más difícil para actividades motrices finas, que era lo que más le costaba a ella” (Helen, Comunicación personal, 2022).

El relato es concordante con el postulado de Amaya Afanador (2012, p.7) “Los escenarios de simulación son el eje de aprendizaje emocional Si se mantiene al alumno entre los ejes de actividad placentera predominante es factible lograr un aprendizaje significativo y duradero”. La aprendiz

del relato evidencia, según el relato de la instructora, que supero su inseguridad y logro un aprendizaje significativo y duradero que le permitió acceder a una institución que requiere experticia de sus enfermeros.

Por otro lado, desde el programa Atención Integral a la Primera Infancia, a partir de la pandemia se crearon Jardines simulados, liderados por la instructora Yerli quien relata que:

“La aprendiz María presentó un alto grado de timidez desde las sesiones virtuales, el manejo de las herramientas Tics le causaba gran ansiedad y hasta aversión al proceso. Sin embargo, cuando debió realizar las prácticas en el jardín virtual, tuvo un cambio de actitud mostrándose participativa, con tono de voz más seguro, mayor capacidad para relacionarse tanto con los compañeros como con los niños. Una vez se retornó a la presencialidad se enfrentó al reto de trabajar con infantes y profesoras titulares dando excelentes resultados en su desempeño. Al preguntar por las causas del cambio de actitud expresó que las actividades que realizó desde el escenario de jardín simulado le generaron tranquilidad y mejor manejo de sus emociones.” (Yerli, Comunicación personal, 2022)

Como lo sustenta Corvetto, Bravo, et al 2013 (p.4) “Se han observado ventajas como menor estrés y mejor disposición de los alumnos a realizar ciertos procedimientos solos, al ser entrenados antes con simulación y también mejor disposición”. De esta forma la aprendiz del anterior relato evidencia una mejoría en su disposición al realizar ciertos procedimientos de su práctica, lo que la condujo a un reconocimiento de buen desempeño de la instructora.

Desde los relatos de los aprendices también es posible evidenciar los beneficios de la simulación en su aprendizaje y experticia en sus habilidades prácticas como lo veremos en los siguientes relatos. Danesa aprendiz del programa de Técnico en Servicios Farmacéuticos indica que:

“La gran mayoría de conocimientos que obtuvo como practicante, le permitieron interactuar y apropiarse cada uno de los procesos del servicio farmacéutico y realizar las actividades que hacen parte de ellos, como interactuar con una máquina para pasar medicamentos a dosis unitaria, hacer inventarios, recepcionar, dispensar, hacer el pedido de las cantidades promedio que se gastan en un determinado tiempo, reportar medicamentos vencidos, estar en el área de Preparaciones Magistrales, entre otras” (Danesa, Comunicación personal, 2022).

Así mismo, la aprendiz Bertha indica que “Ella reconoce que la mejor forma de aprender es relacionando los conceptos teóricos con la práctica en ambientes reales, dado que aquí se logra profundizar los conocimientos orientados por los instructores y se les encuentra un sentido lógico a estos frente a la práctica” (Bertha, Comunicación personal, 2022). De esta forma, como lo sustenta Morales, Ávila, et al (2019), quienes concluyen que:

La enseñanza basada en las simulaciones permite que el alumno reciba retroalimentación en el momento de la acción, tanto de profesores como de sus pares, y así este puede reflexionar en la práctica, lo cual contribuye a una evaluación formativa de mayor calidad. Además, al proveer un escenario estandarizado, reproducible y objetivo, le da a la evaluación un carácter sumativo (p.10).

En síntesis, se puede afirmar que la implementación de esta metodología permite al estudiante aprender de forma efectiva, al tener la posibilidad de interactuar en un contexto simulado pone en práctica los conocimientos adquiridos en la teoría.



CONCLUSIONES

A partir de la revisión de artículos científicos y de las experiencias de aprendices e instructores se evidencia que la implementación de la simulación como estrategia pedagógica permite la integración de distintas áreas del conocimiento, además, favorece el desarrollo de múltiples habilidades, así como el pensamiento crítico, el reconocimiento de fortalezas y debilidades a partir del análisis de las prácticas realizadas en los escenarios de aprendizaje. La simulación facilita la integración del fundamento teórico con el práctico dentro de ambientes controlados donde el error no tiene afectación directa en la salud del paciente, así mismo, contribuye al desarrollo de competencias desde el saber, saber hacer y ser, propias del modelo pedagógico del SENA.

La implementación de estrategias basadas en la simulación contribuye a que el aprendiz adquiera más seguridad en sí mismo al momento de realizar procedimientos con los simuladores, lo que le permite demostrar posteriormente sus competencias en ambientes laborales reales. En el ambiente de formación se puede evidenciar que el aprendiz adquiere el conocimiento con el uso de diferentes herramientas metodológicas como la simulación, puesto que las formas de aprender son propias de cada uno de ellos, dado que hay quienes aprenden con mayor facilidad desde lo práctico que desde lo teórico: los ritmos y estilos de aprendizaje son diversos, pero se potencian con el uso de los simuladores.

La implementación de prácticas basadas en la simulación en el sector salud, ofrece la posibilidad de perfeccionar el desempeño de los aprendices dado que pueden realizar varias veces el procedimiento, lo que contribuye a la calidad en los resultados, los cuales deben ser muy precisos dado lo sensible de la labor para el ser humano: la posibilidad de repetición y el ejercicio gamificado promueve el perfeccionamiento en los procedimientos.

Desde el componente pedagógico, la simulación como estrategia metodológica ayuda a que el docente prepare las acciones formativas tales como: a) identificación de las necesidades de aprendizaje, b) selección de la temática y las estrategias metodológicas, c) desarrollo de actividades, d) apropiación del conocimiento por parte del aprendiz a través de la transferencia, y e) atención en las necesidades de formación de los aprendices.

El SENA forma a aprendices atendiendo a sus particularidades, en las cuales se ponen de manifiesto diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, para cuyos procesos se fortalece tanto el trabajo colaborativo como el autónomo, lo que promueve la diversidad y adquisición de habilidades requeridas para el sector productivo y social: la utilización de la simulación como estrategia permite el acercamiento y la apropiación del conocimiento desde las realidades de cada aprendiz.

A partir del ejercicio académico realizado, se sugiere a futuros investigadores continuar plasmado las experiencias exitosas de los procesos formativos, dado que posterior con ellos converge el producto del desarrollo de competencias interdisciplinarias.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamirano-Droguett, J. E. (2019). La simulación clínica: Un aporte para la enseñanza y aprendizaje en el área de obstetricia. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 167-187.
- Agámez Luengas, S., Aldana Bolaño, M., Barreto Arcos, V., & Santana Goenaga, A. (2009). Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina. *Revista Salud Uninorte*, 25(1), 150-171.
- Agea, J. L. D., Costa, C. L., & Méndez, J. A. G. (2014). Metodología de autoaprendizaje en entornos simulados (MAES©). *Evidentia Rev. Enfermería Basada Evid*, 11(8).
- Aguirre, M., & Medina, M. (2019). Farmacia en realidad virtual: Un aporte significativo para el aprendizaje farmacéutico.
- Bustos-Álvarez, J. (2015). Aprendizaje basado en problemas y simulación clínica: aprendiendo por competencias en la educación en salud. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 1(2), 117-120.
- Cabero Almenara, J., & Ruiz Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *Ijeri. International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30.
- Casal Angulo, M. D. C. (2016). La simulación como metodología para el aprendizaje de habilidades no técnicas en Enfermería.
- Chamizo-Guerrero, J. A., & Ríos-López, G. (2017). Diseño y evaluación de una estrategia didáctica para enseñar a preguntar. *Revista científica*, (28), 33-41.
- Corvetto, M., Bravo, M. P., Montaña, R., Utili, F., Escudero, E., Boza, C. & Dagnino, J. (2013). Simulación en educación médica: una sinopsis. *Revista médica de Chile*, 141(1), 70-79.
- De Comercio De Bogotá, C. (2019, 1 diciembre). Plan de acción para el aceleramiento de la digitalización del sector salud. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/24942>
- Durán, E. B., & Costaguta, R. N. (2008). Experiencia de enseñanza adaptada al estilo de aprendizaje de los estudiantes en un curso de simulación. *Formación universitaria*, 1(1), 19-28.
- Durán Ospina, P., Pinzón, C. V., Yepes Marín, Á. M., Barón Castro, M. M., Martínez, C. E., Duque, W., & Betancourt Torres, C. L. (2013). Simulación clínica: herramientas innovadoras para la educación en salud.
- Ferrándiz, M. L., Ubeda, A., Recio, M. C., Noguera, M. A., Amigó, M., D'Ocón, P., & Ivorra, M. D. (2007). Simulación de dispensación activa de medicamentos como recurso formativo en la docencia de Farmacología y Farmacia Clínica. *Edusfarm, revista d'educació superior en Farmàcia*, (2).
- García, D. R., Aldás, M. E. A., & Vaquero, M. E. A. (2017). Simulación clínica, una herramienta eficaz para el aprendizaje en ciencias de la salud. *Revista Publicando*, 4(13 (2)), 225-243.
- Ghitis, T., & Vásquez, J. A. A. (2014). Los robots llegan a las aulas. *Infancias imágenes*, 13(1), 143-147.
- Guerrero, E. G., Rodríguez, J. J. P., & Roldán, F. J. (2013). Robots cooperativos, Quemes para la educación. *Revista vínculos*, 10(2), 47-62.
- Guerrero, I., & Kalman, J. (2010). La inserción de la tecnología en el aula: estabilidad y procesos instituyentes en la práctica docente. *Revista Brasileira de Educação*, 15, 213-229.
- Infante Jiménez, C. (2014). Propuesta pedagógica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teórico-prácticas. *Revista mexicana de investigación educativa*, 19(62), 917-937.
- Ledo, M. J. V., Martínez, R. A., Monteagudo, M. A. R., & Bravo, J. A. M. (2019). Simuladores como medios de enseñanza. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 33(4), 37-49.
- Mariscal, G., Jiménez, E., Vivas-Urias, M. D., Redondo-Duarte, S., & Moreno-Pérez, S. (2020). Aprendizaje basado en simulación con realidad virtual. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 15-15.
- Mora Vargas, C. E. Educación continuada en un servicio farmacéutico.
- Narváez, R. M. (2014). Análisis usando Simulación Discreta del Área de Dispensación mediante Dosis Unitaria del Servicio de Farmacia Hospitalaria
- Nieves Chacón, A. M., & Rojas Arroyave, D. F. (2019). Aplicación de la simulación Montecarlo dentro un plan de requerimiento de materiales para una empresa del sector farmacéutico
- Niño Herrera, C. A., Vargas Molina, N. G., & Barragán Becerra, J. A. (2015). Fortalecimiento de la simulación clínica como herramienta pedagógica en enfermería: experiencia de internado. *Revista Cuidarte*, 6(1), 970-975.
- Patiño, K. P., Diego, B. C., Rodilla, V. M., & Conde, J. R. (2014). Uso de la Robótica como Herramienta de Aprendizaje en Iberoamérica y España. *IEEE ES*, 2(1), 41-48.
- Paz Saavedra, L. E., & Fierro Marcillo, Y. D. P. (2015). Competencias investigativas en los docentes beneficiados por la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC. *Tendencias*, 16(1), 175-194

- Piña-Jiménez, I., & Amador-Aguilar, R. (2015). La enseñanza de la enfermería con simuladores, consideraciones teórico-pedagógicas para perfilar un modelo didáctico. *Enfermería universitaria*, 12(3), 152–159. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.04.007>
- Pizarro Lucas, E., & Cruz-Benito, J. (2012). USALSIM Simulador de Prácticas Externas: diseño y puesta en práctica de un Campus Virtual de Prácticas
- Prieto-Rodríguez, G. A., & Cabrera-Moya, D. R. (2020). Diseño y evaluación de una estrategia lúdica de aprendizaje para enseñar Simulación de Montecarlo. *Revista Espacios*, 41(13), 1-10.
- Reyes, F., Guadrón, L. J. V., & Caldera, E. R. C. (2014). Estrategias creativas para promover el aprendizaje significativo en la práctica docente simulada. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (75), 55-74.
- Ruiz Hontangas, A., Ferrer Ferrándiz, E., Montejano Lozoya, R., Mármol López, M. I., Guirao-Goris, S. J., & Gea-Caballero, V. (2019). Evaluación de la vídeo-simulación como metodología docente para la entrevista motivacional en estudiantes de enfermería. *Cultura de los cuidados*, (53), 239-252.
- Ruiz, M. A. G., Sáiz, M. S. I., & Gómez, G. R. (2020). Aprender a evaluar mediante juegos de simulación en educación superior: Percepciones y posibilidades de transferencia para los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 157-181.
- Sánchez-Urán Azaña, Y., Cordero Álvarez, C. I., Pérez Agulla, S., Iglesias Redondo, J., & Fernández García, A. (2017). La metodología de juicios simulados en un entorno colaborativo de aprendizaje activo.
- Torres Arias, M. Y. (2020). Fortalecimiento en hábitos de estudio en estudiantes con discapacidad intelectual del grado cuarto para disminuir sus dificultades académicas a través de uso de herramientas tecnológicas.
- Urdaneta Montiel, A., Pitre Redondo, R., & Hernández Palma, H. (2018). La gestión del conocimiento a través de la alfabetización digital como estrategia para la transformación educativa en un contexto de paz. *Saber, Ciencia y Libertas*, 13(1).
- Urra Medina, E., Sandoval Barrientos, S., & Iribarren Navarro, F. (2017). El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería. *Investigación en Educación médica*, 6(22), 119-125.
- Vélez, A. P., Fraile, M. N., & Lacambra, A. M. M. (2018). Competencia digital y alfabetización digital de los adultos (profesorado y familias). *International Journal of New Education*, 1(1).

NOTAS

¹Administrador de Empresas. Correo: mpramos4@misena.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4517-3912>.

²Licenciada en Educación Preescolar. Especialista en Pedagogía y docencia universitaria. Correo: mefloresr@sena.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2238-3498>