

Artículo de Actualidad/ Current Article

SIMULACIÓN CLÍNICA COMO MÉTODO INNOVADOR DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LAS CARRERAS DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

Nelson Gabriel López Esquivel

Universidad del Pacífico, Centro de Simulación Médica. Asunción, Paraguay



INTRODUCCIÓN

La Universidad del Pacífico en su Misión declara estar comprometida con el desarrollo de la investigación, la vinculación con el entorno y la responsabilidad social, fomentando la investigación científica y tecnológica, apoyando el desarrollo y la innovación, potenciando la interdisciplinariedad, contribuyendo con ello a la solución de problemas de salud pública, el desarrollo de la sociedad y el país. Enmarcada en el aseguramiento de la calidad y la mejora continua en la gestión académica y administrativa, se ve comprometida con la formación integral de profesionales realizando innovaciones educativas, como el establecimiento de un centro de simulación, que favorezcan el desarrollo de competencias específicas y transversales. Dirige sus acciones hacia la inserción internacional y el respeto por la diversidad cultural, para promover competencias de liderazgo, emprendimiento e innovación.

En tal sentido, la Universidad del Pacífico (UP), es la primera institución universitaria en Paraguay en adoptar y ofrecer una nueva forma de aprendizaje a través de la incorporación de la *Simulación Clínica* dotada de alta tecnología que deja de lado la clase convencional y las limitaciones propias de este tipo de enseñanza, con enfoque centrado en el paciente y en el estudiante. Anticipada a cambios en materias avanzadas proponiendo una enseñanza práctica basada en competencias ajustadas a las necesidades curriculares actuales.

En el trabajo de investigación de Mora y Vargas (2014) definen competencias como el conjunto de atributos relacionados al conocimiento, aplicaciones, destrezas, responsabilidades que hacen al perfil profesional de la salud. En un modelo basado en competencias se requiere de la práctica reflexiva, es decir, del pensamiento crítico donde se evalúan y resuelven problemas clínicos, se extraen conclusiones y se aprenden de la experiencia

en un contexto adecuado y seguro, puesto que los actos no se realizan sobre pacientes sino sobre maniquís (López et al., 2013).

La simulación clínica es por tanto un aprendizaje basado en la práctica apoyado en la teoría, con la participación activa del alumno en un ambiente clínico simulado seguro, pudiendo cometer errores sin causar daños al paciente porque son maniquís y corregirlos inmediatamente. Brinda oportunidades de repetir, evaluar, reflexionar y realizar consultas (Rall, Glavin y Flin, 2008).

Por consiguiente, estas características, metodologías y ambientes favorecen el aprendizaje basado en competencias gracias al alto nivel de entrenamiento en un espacio con suficiente autenticidad.

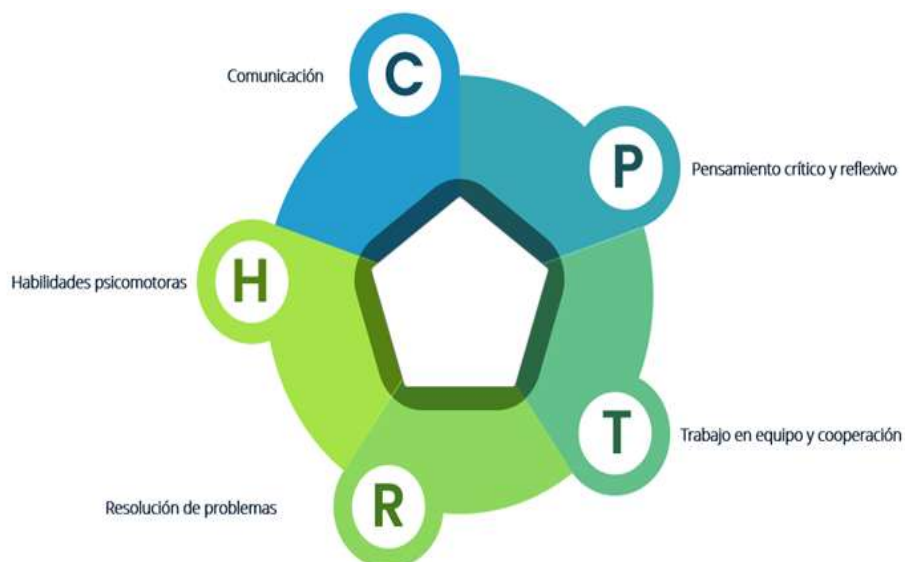
La simulación clínica ofrece innovación académica a la Facultad de Ciencias Médicas de la UP en las carreras de Medicina y Odontología desde el año 2016. Articulando la innovación junto con la mecánica y las prácticas de habilidades procedimentales específicas sin riesgos para el paciente y estudiante, guiadas por docentes con formación en esta metodología innovadora. La recreación de una situación hipotética en salas acondicionadas con equipamientos y elementos necesarios que simulan a un hospital, permiten que el alumno adquiera habilidades tanto clínicas como comunicativas y realizar consultas más evaluaciones en todo momento (Universidad del Pacífico, 2021). Finalmente, el trabajo de investigación presenta una descripción sobre la importancia de la simulación clínica como estrategia pedagógica implementada por la Universidad del Pacífico.

SIMULACIÓN CLÍNICA COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA

El uso de la simulación en los procesos educativos de las Ciencias Médicas constituye un método de enseñanza-aprendizaje efectivo para lograr que los estudiantes desarrollen habilidades que posibiliten alcanzar las competencias para ejercer la profesión de médico. El empleo de la simulación permite acelerar el proceso de aprendizaje y contribuye a elevar su calidad porque se puede repetir el entrenamiento tantas veces como sea necesario hasta adquirir la competencia que posteriormente será aplicada en la práctica clínica. Además, permite que se realice retroalimentación en tiempo real de profesores y compañeros, y se reflexione sobre la acción, lo permite realizar una evaluación de tipo formativa.

Como se ha señalado, la simulación clínica ofrece a los estudiantes una herramienta pedagógica en consonancia con los objetivos de aprendizaje en un espacio recreado para realizar intervenciones médicas, donde el alumno es el centro, capaz de reaccionar y tomar decisiones como si estuviera en una situación real (Orozco, Cruz y Díaz, 2020), favoreciendo el desarrollo de autonomía, reflexión, competencias, capacidad de trabajar en equipo, de razonamiento e investigativa, convirtiéndose en el protagonista de su propio aprendizaje. Ver figura 1

Figura 1. *Competencias desarrolladas mediante la Simulación Clínica*



Fuente: Elaboración propia adaptado de Orozco, Cruz y Díaz (2020).

En tal sentido, la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad del Pacífico ha realizado un trabajo colectivo entre las autoridades académicas, docentes y estudiantes para ofrecer a la sociedad una propuesta formativa totalmente innovadora basado en un currículum orientado por competencias.

Para cumplir con este objetivo, el modelo cambia el enfoque tradicional formal, ahora el docente es un facilitador de aprendizaje para los estudiantes, quienes se convierten en protagonistas activos de su proceso educativo, pasando de un modelo académico con enfoque bio-positivista a un modelo orientado al logro de competencias y habilidades, con un enfoque bio-eco-psicosocial dentro del plan curricular.

Otras de las ventajas de este tipo de enseñanza aprendizaje es el fortalecimiento de la confianza, independencia y reflexión, en donde el alumno es capaz de generar juicio y opinión personal con sustentos lógicos apoyados en hechos y datos. Es una enseñanza que permite probar, demostrar y proponer soluciones ante ciertos episodios de salud aplicando de manera práctica los conocimientos teóricos obtenidos, en un espacio hospitalario similar a la realidad, pero de manera simulada (Vázquez, 2009).

La metodología permite al estudiante mediante prácticas clínicas desarrollar habilidades actitudinales, procedimentales y cognitivas donde él se convierte en gestor de su propio aprendizaje en ambiente hospitalario simulado y controlado que le permite aprender del error, realizar análisis y reflexión en colaboración y guía con el docente (Stiegler et al. 2012; Kyle y Murray 2008).

Instalar esta metodología en el currículum de formación profesional es de relevancia, así como la creación de una cultura del significado de la simulación clínica junto con la planificación y organización de estrategias metodológicas que concedan guiar las actividades requeridas conforme al

plan de estudios de manera a maximizar experiencias y aprendizajes significativos a través del entrenamiento (Mora y Vargas, 2014). Además, la simulación se ha convertido igualmente en un instrumento de evaluación de competencias y desempeño clínico del estudiante (Ziv, Erez y Munz, 2006).

Orozco, Cruz y Díaz (2020), señalan en su investigación que la simulación es utilizada en una diversidad de áreas de educación y formación profesional tales como: Ciencias Sociales, Matemáticas, Lengua y Literatura, Física, Ciencias Naturales, Medicina, Odontología, Derecho, Arqueología entre otras disciplinas donde se han logrado resultados significativos que denotan la simulación como estrategia didáctica.

CENTRO DE APRENDIZAJE POR SIMULACIÓN COMO ELEMENTO INNOVADOR Y DIFERENCIADOR DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

La creación del Centro de Aprendizaje por Simulación surge como elemento innovador y diferenciador de la Universidad del Pacífico, su empleo favorece el proceso de aprendizaje de los estudiantes y minimiza los inconvenientes propios del proceso de enseñanza - aprendizaje directamente sobre los pacientes en los hospitales y/o consultorios, sobre todo ante grupos numerosos de estudiantes.

En la UP el uso de la simulación se ha iniciado en la carrera de Medicina de la filial de Pedro Juan Caballero en el **año 2014**, en la sede Asunción se ha encontrado con más resistencia para la implementación de esta estrategia didáctica, porque el cuerpo docente se había aferrado al paradigma tradicional de la enseñanza centrada en hospitales, sin embargo, se ha avanzado con la innovación académica. En el **año 2015**, se instaló en la Universidad del Pacífico el proceso de innovación curricular en la carrera de Medicina, en respuesta a las tendencias actuales en Educación Superior, que señalan la necesidad de un currículum orientado a competencias, flexible, integrado, con criterios de transferibilidad, en la que el proceso enseñanza aprendizaje esté centrado en el estudiante. La enseñanza utilizando simuladores le permite al estudiante aprender y lo obliga a demostrar lo aprendido y cómo reaccionar, del modo que lo haría en el consultorio, sala hospitalaria o urgencias, además le permite autoevaluarse y enfrentar los resultados de sus intervenciones y maniobras, de forma muy parecida a como tendrá que realizarlo durante su ejercicio profesional.

En el **2017** se inaugura el Centro de aprendizaje por Simulación como unidad dependiente de la Facultad de Ciencias Médicas. En ese año, en el marco del proceso de innovación curricular se ha implementado un programa orientado a competencias en la Práctica Pre-profesional de Grado (PPG-MED/UP) de forma transversal a las rotaciones hospitalarias; el Módulo de Razonamiento Clínico Científico, que consta de las siguientes actividades curriculares: simulación, discusión de casos clínicos, revisiones bibliográficas e investigación, de modo a que los estudiantes del sexto curso puedan adquirir competencias que den cuenta al perfil de egreso declarado por la carrera. Por este motivo, al finalizar el año se hizo necesario contar

con herramientas que evalúen este proceso, por lo cual se ha aplicado la primera Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO), cuya metodología cumple con los requisitos que debe reunir una evaluación objetiva, que está diseñado para que el estudiante demuestre su desempeño en una gran variedad de escenarios, evaluando en el caso del sexto año de la carrera de Medicina cada rotación del internado de pregrado, el cual es eminentemente práctico y además responde a las exigencias actuales de la educación médica superior. Teniendo en cuenta esta experiencia para el **año 2018** se han planificado e intencionado en el currículum optimizado de la carrera de Medicina de la Universidad del Pacífico actividades semestrales del 1er al 6to curso, donde de forma progresiva e incremental se desarrollan talleres cuyo propósito formativo es el desarrollo de competencias declaradas en el perfil de egreso en los siguientes ámbitos: Atención integral de la salud de las personas, razonamiento científico, profesionalismo, comunicación y gestión.

a. Innovación en la formación: El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica, al recrear entornos clínicos reales en este formato permite salvaguardar la seguridad del paciente y el aprendizaje mediante la práctica deliberada, para la búsqueda constante de la calidad de formación profesional en ciencias de la salud.

b. Desarrollo y fortalecimiento de la docencia: Al ser una estrategia de reciente implementación en el proceso de aprendizaje en nuestro país, permite abrir un espacio donde se fomente la formación a docentes innovadores, interesados en la progresión en esta área. Por ello abre la posibilidad de crear cursos y capacitaciones constantes a modo de contar con un staff de docentes instructores en simulación clínica de la Universidad del Pacífico.

c. Internacionalización: Al ser referente nacional en la implementación del aprendizaje por modelo de simulación y al poner a la Universidad del Pacífico en el escenario regional, permite abrir la posibilidad de generar redes de colaboración con otras instituciones pares, para formación, intercambios docentes y de estudiantes y trabajos multicéntricos colaborativos.

d. Crecimiento y Desarrollo en Investigación, innovación y transferencia tecnológica: La investigación en Simulación es un área en constante desarrollo y evolución, que permitiría abrir una línea de investigación para colaborar con producción de artículos relevantes como referentes en el área en la producción científica nacional.

En tal sentido, desde la página oficial de la institución se visualiza el compromiso Universidad del Pacífico en la formación integral de futuros profesionales de la medicina, se encuentra en la etapa final de la construcción del *Primer Hospital Universitario Privado del Paraguay*, en la sede de Pedro Juan Caballero-Departamento de Amambay. Este emprendimiento es considerado como una inversión universitaria sin precedentes en el país y en toda la región. La próxima habilitación de las infraestructuras del Campus Universitario posiciona sin dudas a la Universidad del Pacífico como precursora en brindar este tipo de instalaciones de primer mundo a sus estudiantes de medicina, fortaleciendo su compromiso con la formación integral de los mismos. La infraestructura

estará equipada con salas, laboratorios, mobiliarios, equipos y simuladores clínicos necesarios para un aprendizaje significativo, con metodologías centradas en el estudiante fortaleciendo el logro de competencias clínicas a través del aprender haciendo.

Igualmente, el Centro de Simulación Médica (CESIMUP), es un espacio de la Facultad de Medicina de la Universidad del Pacífico que cuenta con laboratorios y centros de simulación clínica dotados con simuladores de alta fidelidad que permiten el desarrollo de actividades curriculares en diferentes ciclos formativos a lo largo de la carrera. El objetivo de la simulación clínica consiste en lograr el desarrollo de habilidades cognitivas, actitudinales y procedimentales con el correspondiente debriefing o reunión posterior que dan paso la reflexión crítica y a la retroalimentación por parte de los docentes enriqueciendo el crecimiento académico.

Los centros de simulación tanto de Asunción como de Pedro Juan Caballero de la Universidad del Pacífico, cuentan con distintos y variados simuladores para diferentes carreras de grado y postgrado en medicina como por ejemplo, se cuenta con el SIMULADOR JUNIOR en pediatría, realiza prácticas patológicas y protocolos de atención en cada caso, llevando en consideración la excepcionalidad y cuidados especiales del niño favoreciendo la formación basada en excelencia y el compromiso con el bienestar del paciente. En estos espacios se utilizan la simulación como herramienta pedagógica docente, mediante el entrenamiento a futuros profesionales de la salud humana en diferentes escenarios intencionales con pacientes simulados donde pueden equivocarse, evaluar y reflexionar en un ambiente clínico seguro. Asimismo, se tienen:

- Instalaciones en Asunción: Simulación robótica en odontología, Simulación médica-salud y Simulación pre quirúrgica-salud.
- Instalaciones en Pedro Juan Caballero: Simulación clínica, Simulación ginecobstetricia y Simulación de laboratorio pediátrico.

Por consiguiente, la UP apuesta a la formación integral con excelencia del futuro profesional de la salud humana y al desarrollo de nuevas técnicas de aprendizaje articulando innovación junto con la mecánica y las prácticas de habilidades procedimentales permitiendo a los estudiantes adquirir cierto grado de destreza, desempeño seguro y eficiente que conllevan a una mejor calidad de asistencia para los pacientes en general. A continuación, se presentan algunas imágenes de simulación, equipamiento e infraestructura.

Imagen 1. Edificio de la Universidad del Pacífico sede Asunción



Fuente: Universidad del Pacífico (2021)

Imagen 2. Campus y Hospital Universitario de la UP sede Pedro Juan Caballero



Fuente: Universidad del Pacífico (2021)

Imagen 3. Ambientes simulados equipado con tecnología



Fuente: Universidad del Pacífico (2021)

Imagen 4. Situaciones de atención y procedimientos simulados en diversas áreas



Fuente: Universidad del Pacífico (2021)

Es importante mencionar que el beneficio y el éxito del centro de simulación no consiste únicamente en tener equipos de alta complejidad, sino despertar el interés y el pensamiento crítico en los estudiantes y, por otra parte, contar con docentes capacitados con estrategias pedagógicas.

López et al. (2013) indica en su estudio que el entrenamiento basado en la simulación es una herramienta excelente que permite enfrentar algunos desafíos actuales de la educación médica:

- Cualitativamente mejor que la metodología clásica basada en clases magistrales.
- Las habilidades técnicas adquiridas a través del entrenamiento simulado son transferibles a la realidad.
- Un caso clínico simulado hace que el estudiante aprenda a través del error sin que ello signifique un riesgo para el paciente, multiplicando a su vez la capacidad de aprendizaje.
- Permite el debriefing en tiempo real, permitiendo al alumno reconocer sus errores, reflexionar y corrección de las fallas.
- El alumno tiene percepción positiva de la simulación como herramienta de aprendizaje efectiva.

CONCLUSIÓN

La Universidad del Pacífico, es pionera en la incorporación de la Simulación Clínica como nueva forma de aprendizaje dotada de alta tecnología en busca de cumplir con su compromiso en la formación integral de futuros profesionales de la salud, con instalaciones de primer nivel construidas, equipadas y acondicionadas con salas, monitores, maniquís y equipamientos necesarios para recrear un ambiente controlado de simulación de una clínica o hospital en un entorno seguro.

La simulación clínica se convierte en una estrategia beneficiosa de enseñanza aprendizaje, que permite el entrenamiento y prácticas clínicas de los estudiantes rompiendo el paradigma de la formación convencional. La utilización de la metodología de simulación permite desarrollar e incrementar determinadas habilidades y capacidades del alumno donde él es protagonista y el docente facilitador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kyle, R. & Murray, W. (2008). *Clinical simulation: Operations, engineering and management*. Burlington: Academic Press.
- Kyle, R. R., & Murray, W. B. (2008). *Clinical simulation: Operations, engineering and management*. Burlington: Academic Press.
- López Sánchez, M., Ramos López, L., Pato López, O., y López Álvarez, S. (2013). La simulación clínica como herramienta de aprendizaje.

- Cirugía Mayor Ambulatoria*, 18(1), 25-29. Disponible en:
http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/05_18_1_FC_Lo%C2%A6%C3%BCpez.pdf
- Mora Quirós, S. y Ambrosina de Oliveira Vargas, M. (2014). Simulación clínica: una estrategia que articula prácticas de enseñanza e investigación en Enfermería. *Texto Contexto Enferm*, 23(4). Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/tce/a/pM3HPwPpD5XYJP3nm3kBBZn/?lang=es&format=pdf>
- Orozco, J., Cruz, A. y Díaz, A. (2020). La Simulación como estrategia didáctica en las prácticas de formación docente. *Experiencia en la carrera Ciencias Sociales*. Disponible en:
<https://www.lamjol.info/index.php/torreon/article/view/9851/11258>
- Rall, M., Glavin, R., & Flin, R. (2008). Why things go wrong and stopping them getting worse. Bulletin of The Royal College of anaesthetist Special human factors. *The 10 seconds for 10 minutes principle*, 2614-2616.
- Stiegler, M., Neelankavil, J., Canales, C., & Dhillon, A. (2012). A literature review and pilot study. *Cognitive errors detected in anaesthesiology*, 108(2). Doi: <https://doi.org/10.1093/bja/aer387>
- Universidad del Pacífico. (2021). *Obras del Campus Universitario de PJC en etapa final*. Disponible
<https://www.upacifico.edu.py/Informes/InformesUP/categorias/422>
- Universidad del Pacífico. (s.f.). *Docente de la UP participará de congreso en Salamanca*. Disponible en:
<https://www.upacifico.edu.py/Informes/InformesUP/categorias/611>
- Vázquez-Mata, A. G. y Lloveras, G. (2009). El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. *Educación Médica*, 12(3). Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1575-18132009000400004
- Ziv, A., Erez, D., Munz, Y., Vardi A., Barsuk, D., Levine, I., Benita, S. Rubin, O. & Berkenstadt, H. (2006). The Israel Center for Medical Simulation: a paradigm for cultural change in medical education. *81*(12), 1091-7. Doi: [10.1097/01.ACM.0000246756.55626.1b](https://doi.org/10.1097/01.ACM.0000246756.55626.1b)