

# USO DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA PARA LA DINAMIZACIÓN DEL APRENDIZAJE SITUADO EN EL ESCENARIO DE LA PANDEMIA POR COVID-19

## USE OF CLINICAL SIMULATION FOR LEARNING DYNAMIZATION OF SITUATED LEARNING IN THE SCENARIO OF COVID-19 PANDEMIC

### **Diana Paola Figueroa Córdoba**

Líder Nacional de prácticas tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas – Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

ORCID: 0000-0003-4178-2742

[Dianap.figueroa@unad.edu.co](mailto:Dianap.figueroa@unad.edu.co)

### **Erika Milena Camargo Ayala**

Docente del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas – UNAD

ORCID: 0000-0001-9091-4938

[erika.camargo@unad.edu.co](mailto:erika.camargo@unad.edu.co)

## **RESUMEN**

La innovación tecnológica es transversal al desarrollo de todas las ciencias y sectores económicos en el mundo. De igual modo, en el escenario de la pandemia por COVID-19, la salud se ha situado a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas que han aportado a los procesos de transformación digital de las sociedades.

Desde la entrada en oferta del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la UNAD se han implementado didácticas innovadoras asociadas a TIC en los cursos de la ruta de formación del componente práctico. Durante la contingencia sanitaria por COVID-19, la simulación clínica jugó un papel determinante en la dinamización del aprendizaje situado de los estudiantes matriculados en la práctica clínica III y de estudiantes que, por condiciones emergentes de salud, no podían verse expuestos a radiaciones ionizantes.

Se presenta esta experiencia haciendo énfasis en el ajuste didáctico realizado al curso de práctica clínica III de acuerdo con la estructura micro curricular previa y en concordancia con los objetivos de aprendizaje propuestos. La aplicación de didácticas innovadoras a través de experiencias emuladas en estaciones de trabajo y apoyadas con software de simulación por realidad virtual para tomografía computa-

rizada (TC), dinamizó e hizo más eficiente el proceso de aprendizaje de una manera significativa. Se verificó el logro de los resultados de aprendizaje propuestos a través de Exámenes Clínicos Objetivos Estructurados (ECOEs) y en la finalización exitosa del plan de prácticas formativas establecido. Cuando la pandemia haya remitido, los cambios introducidos se habrán integrado totalmente al currículo.

*Palabras Clave: Aprendizaje situado; Enseñanza Mediante Simulación de Alta Fidelidad; Proyectos de Desarrollo Tecnológico e Innovación; Pandemia por COVID-19.*

## ABSTRACT

Technological innovation is transversal to the development of sciences and economic sectors in the world. In the scenario of the COVID-19 pandemic, health has been at the forefront of technological innovations that have contributed to digital transformation processes of societies.

Since the begin of the UNAD Technology Diagnostic Imaging program, innovative didactics associated with ICT have been implemented in the courses of the practical component training route. During the health contingency due to COVID- 19, clinical simulation played a decisive role in stimulating the situated learning of students enrolled in clinical practice III and of students who, due to emerging health conditions, could not be exposed to ionizing radiation.

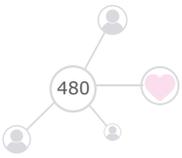
This experience is presented with emphasis on the didactic adjustment made to the clinical practice course III in accordance with the previous micro-curricular structure and in accordance with the proposed learning objectives. The application of innovative didactics through emulated experiences in workstations and supported with virtual reality simulation software for computed tomography (CT), made the learning process more dynamic and efficient in a significant way. The achievement of the proposed learning outcomes was verified through Objective Structured Clinical Examinations (OSCE) and the successful completion of the established training practice plan.

When the pandemic has subsided, the changes made will have been fully integrated into the curriculum.

*Keywords. Situated learning; High Fidelity Simulation Training; Technological Development and Innovation Projects; COVID-19 Pandemic*

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA INNOVADOR

Diversos autores consideran la práctica de laboratorio como una he-



ramienta que permite el cuestionamiento de las ideas espontáneas que puede tener un estudiante respecto a un área de conocimiento, que, a partir de la experimentación, puede generar procesos de aprendizaje significativo. Sin embargo, las preconcepciones que pueden tener los estudiantes pueden interferir en la forma de abordar un problema simulado, haciendo indispensable que el estudiante cuente con unos presaberes que permitan el uso eficiente de los equipos de laboratorio como simuladores, laboratorios virtuales, elementos de laboratorio entre otros (Quesada & Romero, 2014).

El programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD cuenta con un fuerte componente práctico presencial dentro de su plan de estudios -que corresponde al 41% del componente disciplinar- en donde se fortalece el desarrollo del aprendizaje conceptual el cual permite abordar con éxito escenarios de simulación en los últimos cursos del componente práctico que corresponden a los cursos relacionados con la Alta Tecnología en Imágenes Diagnósticas y al curso de práctica clínica III. El escenario de Pandemia por COVID-19 interrumpió, en todos los aspectos, el trabajo académico presencial. El número y la inmediatez de las respuestas a la crisis fueron extraordinarios (Wooliscroft J. O., 2020). Para la UNAD, y en particular para el programa de Tecnología en Radiología, la necesidad de continuar con los planes de estudio llevó a proyectar e implementar nuevas didácticas para la dinamización del componente práctico bajo medidas de distanciamiento social y sin contacto con pacientes con el fin de culminar exitosamente los planes de estudios de estudiantes en los últimos meses de su carrera.

La práctica simulada en salud, de acuerdo con (Amaya, 2011), favorece el aprendizaje significativo del estudiante dado que utiliza conceptos preconcebidos en la experiencia de la simulación, permitiendo integrar conocimientos nuevos a partir de los resultados obtenidos que, luego del ejercicio simulado, son jerarquizados, organizados y reproducidos. Este proceso de pensamiento permite al estudiante una reflexión que determina los resultados de un proceso, favoreciendo la retroalimentación continua y optimizando así el proceso de aprendizaje. Para el caso de las prácticas clínicas del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas el plan de delegación progresiva requiere de un acompañamiento continuo y gradual por parte del docente, quien, en la delegación máxima, debe modelar el proceso de abordaje del paciente y el manejo de los equipos del servicio de radiología – que en algunas ocasiones son de manipulación restringida- lo cual minimiza el margen de error y aumenta la posibilidad de realizar retroalimentación por parte del estudiante al manipular el equipo. Es allí en donde la práctica emulada y simulada cumple un papel impor-

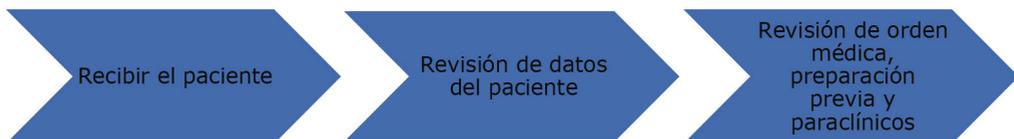
tante en el proceso de modelamiento de las acciones para los objetivos de aprendizaje del saber hacer, pues permite al estudiante mayor tiempo de manipulación del equipo -en modo guiado- permitiendo la práctica con un margen de error razonable y posteriormente el modo test que permite evaluar el resultado de aprendizaje.

### Simulación durante el proceso de aprendizaje

En esta pandemia, la necesidad de una generación ininterrumpida de futuros profesionales de la salud se siente más que nunca en nuestra memoria viva. Por tanto, la continuidad de la educación es imperativa (Sahi, P.K., Mishra, D. & Singh, 2020) y es en ese escenario en donde la práctica simulada cobra mayor relevancia y se debió articular con los resultados de aprendizaje planteados para el curso de PCIII ya que la estructura del simulador en Tomografía permite un abordaje integral de las acciones que debe realizar el practicante para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, guardando estrecha relación con las acciones que debe realizar en la práctica *In situ*, a partir de los siguientes ítems que integra el simulador de tomografía.



*Elaboración propia (2021). Planeación y realización*



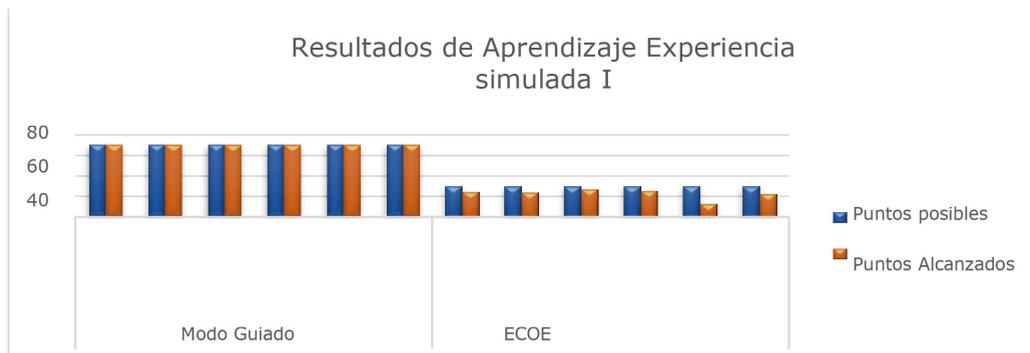
*Elaboración propia (2021)*

El simulador permite trabajar de manera amplia y continua las acciones para los resultados de aprendizaje 3 y 4 de acuerdo con el siguiente esquema:

Es así entonces como desde el proceso de simulación se permite un acercamiento inicial que fortalece competencias permitiendo una andamiaje con el acompañamiento docente desde un aprendizaje significativo en una experiencia de realidad virtual que permite al estudiante afianzar conocimiento y generar motivación al proceso formativo en donde se fortalece una zona de desarrollo próximo que le permite al momento de realizar su práctica *in situ* tener un mayor empoderamiento y claridad de los procesos por lo que se convierte en una práctica más productiva.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Durante el proceso de simulación los estudiantes desarrollaron acciones para el cumplimiento del objetivo de aprendizaje en dos fases, la primera en modo guiado o modelación y una segunda en modo test con la que se cerraba la experiencia de simulación. Encontrado los siguientes resultados:



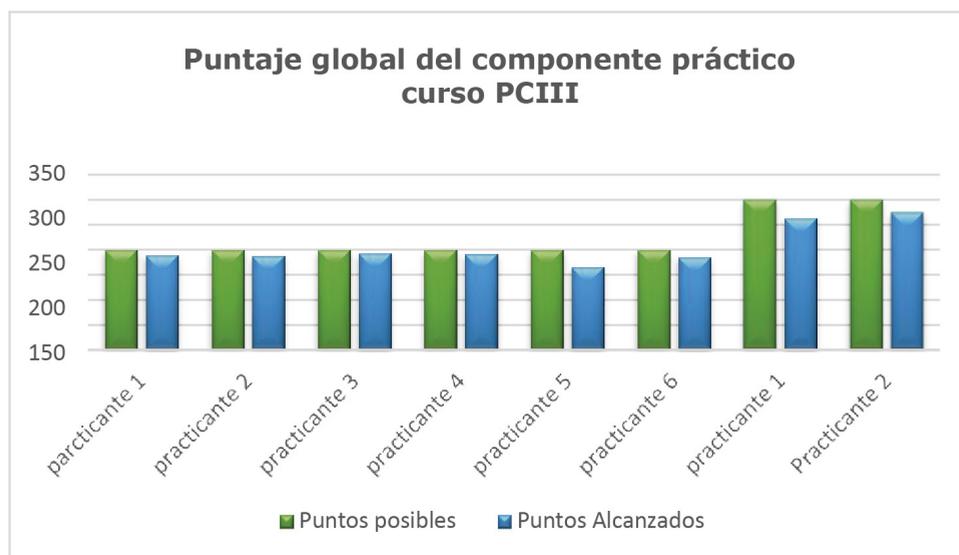
Elaboración propia. Resultados aprendizaje experiencia simulada

Se puede concluir que el porcentaje de éxito fue mayor en la experiencia guiada con porcentaje de cumplimiento entre el 100 y el 87%. Esto probablemente se debe a que el simulador realiza un proceso de modelamiento y retroalimentación inmediata que permite al estudiante tomar decisiones y realizar ajustes de acuerdo con el modelamiento.

Resultados globales de Aprendizaje praxiológico:

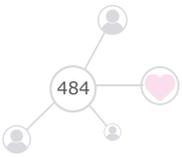
La pandemia del coronavirus-19 (COVID-19) forzó cambios en la ejecución de todos los programas en la educación de profesionales de la salud (Danett S. Cantey, Malissa Sampson, 2021).

De igual modo, en el programa de Tecnología en Radiología, debió adaptar cambios. De acuerdo con el periodo ofertado, los cursos del programa cuentan con un total de puntos para las actividades prácticas que oscilan entre 200 o 300 puntos y, bajo los ejercicios de simulación y emulación, se pudo continuar con los mismos. A continuación, se exponen los resultados:



*Elaboración propia. Calificación componente práctico*

Los estudiantes participantes de las experiencias simuladas lograron cumplir los resultados de aprendizaje planteados para el curso de PCIII con un porcentaje de aprobación del componente práctico que osciló entre el 95 y 83%. Este porcentaje es similar al proceso de aprendizaje en práctica *in situ*, para este momento del proceso los estudiantes refirieron mayor confianza al momento de manipular los



equipos de Resonancia magnética y tomografía computada, ya que en los escenarios de práctica estos equipos no permiten manipulación de ensayo y error.

En conclusión, el desarrollo de la práctica por simulación plantea problemas que involucran experiencias reales, similares al ejercicio clínico que favorece el aprendizaje a partir de la retroalimentación inmediata que realiza el estudiante.

La aproximación a horas de trabajo simulando antes y durante el desarrollo de la práctica clínica permite un aprendizaje autónomo con descubrimiento significativo (al resolver problemas reales).

Estas aproximaciones al trabajo simulado se articulan con la estructura micro curricular del curso de practica III, lo que permite innovar en el desarrollo curricular clásico de la educación en salud.

## BIBLIOGRAFÍA

Amaya Afanador, A. (2011). *Importancia y utilidad de las "Guías de simulación clínica" en los procesos de aprendizaje en medicina y ciencias de la salud*. *Universitas Medica*, 52(3), 309-314 ISSN: 0041-9095. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231022506006>

Cantey, D & et all. (2021). *Skills, community, and rapport: Prelicensure nursing students in the virtual learning environment, Teaching and Learning in Nursing*, 16 (4), 384-388, ISSN 1557-3087, <https://doi.org/10.1016/j.teln.2021.05.010>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1557308721000536>

Fogg, N. & Et all (2020) *Transitioning from direct care to virtual clinical experiences during the COVID-19 pandemic*, *Journal of Professional Nursing*, 36 (6), 685-691,ISSN8755-7223, <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2020.09.012>.

Quesada Armenteros, A. & Romero Ariza, M. (2014). *Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias*. *Enseñanza de las ciencias*, 32 (1), 101-115. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.433> I

Sahi, P.K., Mishra, D. & Singh, T. (2020) *Medical Education Amid the COVID- 19 Pandemic*. *Indian Pediatr* (57), 652–657. <https://doi.org/10.1007/s13312-020-1894-7>

Tabatabai S. (2020). *Simulations and Virtual Learning Supporting Clinical Education During the COVID 19 Pandemic*. *Advances in medical education and practice*, 11, 513–516. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S257750>

Woolliscroft J. O. (2020). *Innovation in Response to the COVID-19 Pandemic Crisis*. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*, 95(8), 1140–1142. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003402>

