

SIMULATION EXPERIENCE AND ITS PROGRESSION IN THE CURRICULUM DESIGN OF A DISTANCE EDUCATION PROGRAM

Keywords: meaningful learning, simulation learning, virtual simulators, medium fidelity



INTRODUCCIÓN

El avance social y económico, inherente a nuestra necesidad constante de cambio, históricamente nos ha enfrentado al reto de entender y ajustar la manera en la que aprendemos e interactuamos con el entorno. Desde mucho antes de la Academia de Atenas, la humanidad se planteaba el reto de cómo enseñar, de modo que la dicotomía enseñar-aprender ha sido parte fundamental de todas las ciencias y ha estado presente en una de las más antiguas: la medicina. A lo largo de la historia, sus métodos y tradiciones educativas han permeado —y seguirán permeando— a las llamadas “ciencias de la salud”.

Los métodos de enseñanza en la medicina han sido una preocupación constante. La necesidad de entender el proceso salud-enfermedad nos ha llevado a proponer diversos modelos para su estudio. Acercarnos al cuerpo humano y entenderlo como tal ha exigido siglos de negociaciones éticas entre la Iglesia, el Estado y la academia. No fue sino hasta el siglo XII, con el nacimiento de las universidades europeas, que la medicina logró avances más allá de las comprensiones griegas y árabes (Rodríguez-Pérez y Echevarría-Rodríguez, 2021).

Hitos como la peste negra en el siglo XIV, la viruela en el XVI, la poliomielitis en el XVIII, la peste española en el XIX y, recientemente, el covid-19 en el siglo XXI han retado los avances médicos y la comprensión de nuestros modelos tradicionales para garantizar la atención en salud de las poblaciones a nivel mundial. Por tanto, preguntarse cómo enseñamos y qué aprendemos en salud no es una inquietud de épocas contemporáneas. Esta preocupación tal vez se hizo más evidente a partir del informe de Flexner en 1910, el cual, según Neghme y Sotomayor (1976), sentó nuevas bases para la enseñanza de la medicina. Este informe reconoció que la calidad de los programas formativos debía ser sustentada mediante un consenso curricular claro sobre los requisitos mínimos de ingreso a la academia, así como en la inclusión de materias preclínicas, clínicas, laboratorios y prácticas. De esta manera, llevó el “aprender haciendo”, de la escuela de Hopkins, a otro nivel.

Todos estos dilemas en torno al conocimiento y sus formas de impartirlo no son más que el reflejo de los avances sociales e intelectuales derivados la modernidad, que dieron paso a importantes cambios paradigmáticos y que hoy nos enfrentan al reto de construir sociedades postmodernas más críticas, globalizadas y sustentables. En este orden de

ideas, la globalización de la educación debe abordarse desde diferentes perspectivas, dado que plantea desafíos complejos para la formación profesional.

Si bien, como lo menciona Vásquez del Mercado (2009), la globalización trae consigo mayor acceso a la información, facilita el aprendizaje masivo y promueve el intercambio de conocimiento, también genera fenómenos de desigualdad, homogeneización cultural, pérdida de identidad, entre otros. Por ello, se espera que un profesional cuente con una visión global sin perder el enfoque regional y cultural. Para lograrlo, se requiere una constante actualización y comprensión de los entornos locales y globales, dominio de herramientas tecnológicas y empleo de métodos de investigación que favorezcan la comprensión y el procesamiento de la información disponible.

Estas nuevas perspectivas nos llevan a preguntarnos: ¿cómo generar un consenso entre modelos tradicionales y nuevos modelos para la formación de profesionales de la salud? Autores como Perera-Cumerma y Veciana-Pita (2013), así como Mestre et al. (2011), coinciden en que las TIC generan grandes impactos en el desarrollo social y en la producción de conocimiento. Por tal razón, las concepciones educativas deben reformularse en función de una educación tecnológica que aporte al bagaje cultural de las sociedades y las prepare para la comprensión de una comunidad global compleja y dinámica. Esto implica asumir nuevas actitudes pedagógicas y comprometerse con un ejercicio docente en constante actualización.

El avance tecnológico representa un desafío transversal para todas las ciencias, y, como se ha evidenciado, las estrategias para el aprendizaje de la medicina no son ajenas a la innovación permanente. Esta necesidad de transformación permea a todas las profesiones de las ciencias de la salud, donde los equipos interprofesionales deben adquirir habilidades y competencias que les permitan responder de manera oportuna y efectiva a las distintas etapas del proceso de atención: desde el diagnóstico hasta la prevención, la paliación y la rehabilitación. Estas respuestas deben ofrecerse de forma integral y con el reconocimiento de las nuevas tecnologías dispuestas para tal fin.

Por esta razón, para las profesiones de la salud —y en particular para el programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la UNAD—, se hace indispensable que los estudiantes reconozcan las tendencias tecnológicas como un medio para lograr el aprendizaje significativo. Esto contribuye al fortalecimiento de sus competencias clínicas y al perfil de los egresados, quienes estarán mejor preparados para apoyar el proceso diagnóstico en los servicios de salud.

Reconocer que la adaptación a las tecnologías digitales en la formación superior es indispensable en los procesos de aprendizaje y para el fortalecimiento de competencias implica la necesidad de establecer nuevos roles para los docentes y para la comunidad

académica en general. En este sentido, las nuevas propuestas curriculares complementan los modelos de enseñanza tradicionales y contribuyen a la actualización de docentes y profesionales que acompañan el proceso formativo de los estudiantes.

Enfocarse en el uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje significativo y cooperado y para la comunicación interactiva y el trabajo en equipo son también apuestas de la educación interprofesional. Por lo tanto, la oferta en modalidad a distancia del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas (TRID) implica un reto en el diseño de la didáctica, que requiere de un alto grado de planeación académica y curricular para lograr el cumplimiento de los resultados de aprendizaje. Es allí en donde las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como las estrategias con apoyo tecnológico para su componente práctico juegan un papel relevante como instrumento de mediación pedagógica.

Educación, currículo y virtualidad en ciencias de la salud

Aterrizar el currículo para la enseñanza de ciencias de la salud requiere de comprensiones profundas que consideren los currículos formales, los currículos ocultos, además de entender la transformación de las didácticas y los procesos de evaluación del aprendizaje. De acuerdo con González-Flórez y Luna de la Luz (2019), la educación médica ha sufrido transformaciones a lo largo de la historia con el fin de dar respuesta a las necesidades de cada época. Estas intenciones por transformar los currículos, como ya se ha mencionado, se revolucionaron a partir del informe de Flexner en 1910. De esta manera, las apuestas por transformar los métodos de enseñanza obedecen a los objetivos mismos de un currículo, que orienta su perspectiva formativa hacia aquello que define a una profesión y a las estrategias educativas aplicadas para construir y consolidar el perfil profesional.

Los procesos de innovación curricular han permitido evolucionar de modelos clínicos de base científica, que desconocían la esfera biopsicosocial, a innovaciones curriculares del siglo XX, que consideran componentes sociomédicos y buscan currículos más integrales. En la descripción de modelos realizada por González-Flórez y Luna de la Luz (2019), se evidencia una progresión de modelos integrales, que conciben a los pacientes como parte de una sociedad, a modelos centrados en la atención primaria, que consideran a la enfermedad como un estado subyacente a las dinámicas sociales.

Hacia 1990, la enseñanza médica marcó un nuevo hito a partir de la formación basada en competencias. Estas competencias se sustentan en la aplicación integral de conocimientos, habilidades y actitudes, y muchos de sus componentes aún son considerados en los currículos actuales. No fue sino hasta el año 2000 que el modelo Entrustable Professional Activities (EPA) propuso integrar enfoques reflexivos en la práctica médica,

con el fin de que los estudiantes asumieran actividades profesionales confiables sin requerir supervisión directa. En el contexto normativo colombiano, este principio se encuentra alineado con el concepto de “plan de delegación progresiva” establecido por la Resolución 780 de 2016, del Ministerio de Salud y Protección Social.

Cien años después del informe de Flexner, la American Medical Association, a partir de los hallazgos derivados del seguimiento a los avances de la enseñanza médica —que evidenciaron rigidez en los programas de medicina, falta de integración de conocimientos, poco aprendizaje experiencial y procesos de aprendizaje basados en la memorización de conceptos—, impulsó una iniciativa en la que participaron once escuelas norteamericanas de medicina. Este consorcio propuso un importante pilar para la educación médica, que recomendaba la inclusión de aspectos como la seguridad del paciente, mejora en la calidad de la atención, medicina basada en evidencias, valor en los servicios de salud, trabajo interdisciplinario, entre otros, como fundamentales en los currículos médicos.

En sintonía con González-Flórez y Luna de la Luz (2019), los modelos han venido sufriendo transformaciones que se mantienen vigentes o han servido como base para la innovación curricular. Por ello, es importante mencionar que las innovaciones didácticas se han sustentado en dos teorías del aprendizaje: el constructivismo social y el cognoscitivismo. Estos paradigmas convergen para entender una práctica médica que requiere experiencias con pacientes (reales o simulados), pero apoyadas por la supervisión docente que conduzca al estudiante a procesos reflexivos para la realización de actividades seguras.

La complementariedad de paradigmas y modelos ha permitido una enseñanza médica centrada en el estudiante, que lo invita al aprendizaje experiencial, situado y reflexivo, a partir de análisis de casos que favorecen el razonamiento clínico. En este contexto, estrategias didácticas como el *aprendizaje basado en problemas (ABP)* han evolucionado hacia enfoques con mayor retroalimentación, como el *One Minute Preceptor*, en el cual el docente, mediante un proceso retórico, guía al estudiante hacia el razonamiento clínico y ofrece retroalimentación tanto de los aciertos como de los errores. Otras didácticas, como la *demonstración activada* o la *simulación clínica de alta fidelidad* y el *aula invertida*, enriquecen el currículo formal y han incrementado su uso gracias a los resultados positivos observados en el campo de la práctica.

Ampliando un poco más el análisis del contexto de la educación posmoderna y sus estrategias didácticas, y de acuerdo con Frenk et al. (2011), factores como la aceleración de los flujos de conocimiento, las nuevas tecnologías y la migración de profesionales y pacientes exigen un análisis profundo de los sistemas administrativos, de acreditación y de enseñanza. Estos sistemas, frente a las nuevas demandas del contexto, se revelan como débiles y desiguales. Superar esta brecha requiere diseñar currículos en salud basados en los sistemas de salud, que partan de la formación de competencias profe-

sionales que reconozcan las necesidades de contextos específicos y avancen hacia un aprendizaje transformacional. Este tipo de aprendizaje evoluciona desde lo informativo, continúa con lo formativo y culmina en lo transformacional, etapa caracterizada por el desarrollo de competencias de liderazgo orientadas al cambio.

Los currículos centrados en aprendizajes transformacionales deben considerar la promoción de la educación interprofesional y transprofesional, la explotación del poder de las TIC para potenciar el desarrollo de evidencia, la capacidad para la recolección y análisis de data, la simulación y el aprendizaje a distancia, entre otros aspectos. Asimismo, deben contemplar el manejo de recursos globales que se adapten a lo local, la planificación conjunta entre países para la generación de redes y la movilización de políticas, así como la transformación de centros académicos a verdaderos sistemas académicos.

Todas estas apuestas son claves para la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), institución que, a través de su Proyecto Académico Pedagógico Solidario (PAPS), potencia en sus estudiantes el *aprendizaje situado*, en el que el reconocimiento y el engranaje de la experiencia previa, la pedagogía, la didáctica y el análisis de contextos específicos otorgan sentido y significado al aprendizaje, armonizando la práctica en contextos locales, regionales y globales.

De acuerdo con Leal Afanador (2024), interactuamos en una sociedad del conocimiento que se caracteriza por sus dinámicas de saberes, en la que el aprendizaje constituye un continuo de nuestra vida cotidiana. El avance tecnológico y la pandemia por covid-19 han marcado, en estos últimos años, una necesidad imperativa en las instituciones educativas: replantear la didáctica a través del uso de “plataformas tecnológicas, repositorios digitales, laboratorios remotos, laboratorios digitales, laboratorios simulados, ambientes multimedia (...)” (p. 190). La UNESCO reconoce en la virtualidad, desde hace más de tres décadas, una oportunidad para la conexión en entornos locales y globales. Esta visión ha sido adoptada y abanderada por la UNAD desde hace más de 40 años, a través de robustas plataformas que han permitido la expansión de la comunidad académica mediante una red de 72 regionales y dos seccionales internacionales.

Pensar en la plataforma de la UNAD requiere comprender su Ambiente Virtual de Aprendizaje, el cual está compuesto por entornos de interacción e interactividad sincrónica y asincrónica que permiten el uso flexible de la didáctica, la implementación de diferentes metodologías y estrategias pedagógicas, así como el mejoramiento de los resultados del trabajo académico individual y colaborativo de los estudiantes.

Entre estos se encuentra el entorno de conocimiento, que parte de un currículo basado en problemas que orienta los resultados de aprendizaje de los programas y se concreta en el diseño de los cursos a través de sus *syllabus*, guías de actividades y demás

recursos para su operativización. Este proceso guarda correspondencia con las interfaces del aprendizaje descritas en el Proyecto Académico Pedagógico Solidario (PAPS) de la UNAD, donde el acto de aprender requiere una función didáctica que recree contextos y condiciones para que el estudiante genere significados mediados por la experiencia previa. Es allí donde la e-didáctica robustece estos preconceptos con métodos, técnicas y herramientas. Para garantizar que se cumpla la transferencia de conocimientos, estos deben estar planificados en guías didácticas que contengan el diseño de situaciones y actividades de aprendizaje, buscando recontextualizar los saberes y las competencias que puedan derivarse de este proceso. Consolidar el dominio de estas competencias requiere de actividades de cierre o balance del aprendizaje mediante situaciones diseñadas que comprenden la retroalimentación del tutor (UNAD, 2019).

Para el contexto de la UNAD, la e-didáctica requiere el uso de recursos y herramientas de *software* de carácter interactivo, simuladores, laboratorios remotos, entre otros. Es así como las estrategias didácticas con apoyo tecnológico hacen parte fundamental de la ruta del componente práctico de los programas de la Escuela de Ciencias de la Salud (ECISA) y, de manera específica, de las guías de actividades del componente práctico del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas (TRID).

El programa TRID, a través de su diseño curricular basado en núcleos problemáticos y en coherencia con el PAPS, favorece el aprendizaje autónomo, significativo y aplicado, reconociendo el nivel de competencia de cada estudiante, sus oportunidades contextuales y el acceso a la información, entre otros factores. Por consiguiente, la elaboración y desarrollo del microcurrículo es un proceso vivo que requiere de las redes de curso, que están compuestas por los actores del programa —tutores, estudiantes, expertos, entre otros—, quienes planifican, diseñan y materializan los núcleos problemáticos en las guías didácticas para la formulación de problemas y respuestas acordes con los resultados de aprendizaje.

Virtualidad, diseño curricular y simulación en un programa a distancia

Como ya se ha mencionado, la pandemia por covid-19 generó retos importantes para la educación. El cierre universal de las instituciones educativas obligó a considerar la educación a distancia como una posibilidad para garantizar el aprendizaje en condiciones que limitan el acceso a espacios físicos, pero que requerían flexibilidad de tiempo y ajuste a los ritmos de aprendizaje que han estado marcados por las dinámicas propias de un contexto en constante cambio.

García Aretio (2021) reconoce que el confinamiento convocó a realizar cambios bajo condiciones disruptivas y demostró que los procesos educativos pueden transformarse en

cualquier circunstancia. Es en este escenario donde las metodologías *blended learning* aportan a enfoques pedagógicos más abiertos, flexibles y diversos. Esto coincide con lo planteado por Leal Afanador (2024), quien señala que “(...) los nuevos modelos híbridos que combinan la virtualidad inclusiva y personalizada con la presencialidad deben contribuir a valorar más la diferencia en todo nivel” (p. 194). Estas apuestas deben generar cambios en la educación en Colombia, en concordancia con las demandas de la sociedad.

Desde 1981, la UNAD ha dinamizado un modelo de educación abierta y a distancia en ambientes virtuales; por tanto, la educación virtual no es un reto nuevo, sino un modelo que ha venido ajustándose y reinventándose a lo largo de estos años. Su Proyecto Académico Pedagógico Solidario (PAPS) traza una ruta clara de los componentes a considerar para su ejecución. En esta línea, el programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas (TRID) se constituye como pionero en la modalidad a distancia en el país. Este modelo requiere un amplio dominio de mediaciones técnicas y tecnológicas que apoyan el proceso de enseñanza, al tiempo que ofrece flexibilidad en los tiempos de aprendizaje autónomo del estudiante y facilita la expansión del proyecto educativo hacia zonas remotas del país.

En coherencia con esta visión, el programa TRID fundamenta y desarrolla su currículo a partir de concepciones de innovación tecnológica en salud, considerando ciberespacios para el intercambio de conocimiento entre los diferentes actores del currículo. Estos espacios virtuales propician y favorecen el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo en cada uno de los entornos del aula. Además, se complementan con espacios físicos que promueven el aprendizaje significativo y situado, a través de laboratorios equipados con tecnología de vanguardia y *softwares* remotos que aportan a la práctica de presaberes en los cursos metodológicos que son prerrequisitos para las prácticas clínicas (UNAD, 2022).

A partir de los resultados del proyecto de investigación denominado *Evaluación de la Consistencia Curricular de los Programas de la Escuela de Ciencias de la Salud*, desarrollado entre 2018 y 2019, se pudo evidenciar el fortalecimiento del programa a nivel microcurricular, particularmente en los cursos que actualmente son prerrequisito para la práctica clínica. Estos cursos cuentan con una integración de contenidos y una mayor transversalización de los ejes y rutas de formación, que fortalecen el logro de las competencias prácticas a partir de un mayor número de horas de trabajo presencial e interacción con simuladores, tanto en los laboratorios de ciencias radiológicas como en los de imagenología convencional (Amador-Lesmes et al., 2019).

De acuerdo con el informe *Condiciones de calidad para la solicitud de renovación del registro calificado del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas* (UNAD, 2022), el componente práctico de la TRID es un escenario para el aprendizaje situado que favorece la integración de conceptos teórico-prácticos en contextos espe-

cíficos y humanizados, con el fin de fortalecer competencias para el trabajo en equipos interprofesionales. Las estrategias que hacen posible este aprendizaje situado incluyen escenarios simulados con apoyo de tecnologías de información y comunicación, así como escenarios físicos. Actualmente, el programa cuenta con un 38 % de cursos metodológicos que incorporan apoyo tecnológico. Las horas de trabajo en laboratorio o en actividades simuladas se encuentran claramente definidas en las guías de actividades del entorno de aprendizaje, las cuales se integran a la ruta del componente práctico del programa.

Si bien desde su creación el programa ha invertido en herramientas didácticas para el desarrollo de la ruta de este componente, hitos como la contingencia sanitaria por pandemia se han presentado como una oportunidad para el rediseño de estrategias que garanticen la permanencia de sus estudiantes. A partir del 2020, el programa inició un proceso de ajustes microcurriculares que han impulsado la innovación de los cursos. Este proceso surtió una ruta de análisis curricular que comenzó en las redes de curso, continuó en el Comité Curricular del programa, fue aprobado por el Consejo de Escuela y derivó en el ajuste de las guías transitorias para las actividades de laboratorio, con su posterior ejecución.

La estrategia de apoyo tecnológico inició su proceso de fortalecimiento en 2020 y se implementó de manera transversal en los nueve cursos metodológicos del programa. El desarrollo de esta estrategia fue monitorizado a través de encuestas de satisfacción aplicadas a los estudiantes al finalizar cada periodo académico, las cuales evidenciaron un índice de satisfacción superior al 80 % durante los años 2020 y 2021. Este porcentaje de satisfacción corresponde a la inclusión de nuevas herramientas tecnológicas como simuladores, portales anatómicos y aplicaciones especializadas que los estudiantes podían utilizar desde sus hogares, junto con el acompañamiento técnico y conceptual de los docentes tutores de los cursos.

Estos resultados coinciden con los hallazgos de la investigación de Pérez López et al. (2021), quienes afirman que la satisfacción de los estudiantes que participan en modalidades de enseñanza virtual presentan mayores índices de satisfacción, siempre y cuando el modelo de acompañamiento contemple de manera equitativa acompañamientos sincrónicos y asincrónicos y que las estrategias didácticas se desarrollen bajo estrictos parámetros de calidad y planeación.

Uno de los cursos con mayores ajustes a nivel curricular ha sido el de Alta Tecnología en Imágenes Diagnósticas. El uso de simuladores de realidad virtual aumentada con gafas 3D y de simuladores versión PC para prácticas de tomografía computada y resonancia magnética han fortalecido las habilidades para la resolución de problemas y la toma

de decisiones, habilidades fundamentales en el desarrollo del criterio radiológico. La estructura de las guías de laboratorio y los resultados obtenidos de la implementación de estrategias didácticas basadas en simulación han activado el aprendizaje significativo y situado. Evidencia de ello fue la participación de los estudiantes durante el proceso de autoevaluación del programa en 2021, en el cual solicitaron el aumento de las horas prácticas de los cursos metodológicos que son prerequisite de las prácticas clínicas. En coherencia con esta solicitud y con el reconocimiento del impacto de estas tecnologías en el proceso de aprendizaje a partir de prácticas seguras, este ajuste se verá reflejado en el nuevo registro calificado, lo que impactará el 33 % de los cursos metodológicos del programa.

La e-didáctica, la práctica simulada y el taller de habilidades en la ruta del componente práctico del programa

Como ya se ha señalado, y de acuerdo con Martínez Arce et al. (2021), la simulación es una herramienta que se incorpora de manera progresiva en las instituciones y en los cursos teórico-prácticos que buscan la convergencia entre los propósitos formativos del estudiante, la seguridad del paciente y una atención sanitaria de calidad.

Los paradigmas centrados en la enseñanza y en el estudiante reconocen en la formación por competencias una ruta para la planeación curricular, que busca integrar conocimientos, habilidades, destrezas y resultados de aprendizaje y que, en sintonía con los rasgos de personalidad del estudiante, convergen para la solución de problemas. Desde esta perspectiva, una competencia se entiende como la capacidad para resolver situaciones complejas, las cuales requieren también de la puesta en marcha de habilidades personales.

En este orden de ideas, la simulación clínica, según Amaya-Afanador (2011), “es una estrategia didáctica que ayuda al entrenamiento de diversos elementos que componen las competencias profesionales, puesto que la competencia *per se* sólo se hará evidente cuando se actúe frente a la realidad del paciente” (p. 311). El autor identifica varios aspectos en los que la simulación clínica fortalece los objetivos de la educación contemporánea, entre ellos: el estudiante como centro del proceso, la resolución de problemas a partir de casos clínicos, el entrenamiento continuo de las actividades cotidianas y de los elementos que componen las competencias (habilidades, conocimientos, destrezas, actitudes), así como la generación de estrategias de evaluación formativa, entre otros. Por todas estas razones, la simulación clínica no sustituye a los pacientes ni a la práctica, sino que se consolida como una estrategia didáctica que tiene la capacidad de optimizar el entrenamiento basado en la repetición sistemática de procesos y favorece la evaluación de los elementos que constituyen una competencia en los profesionales en salud.

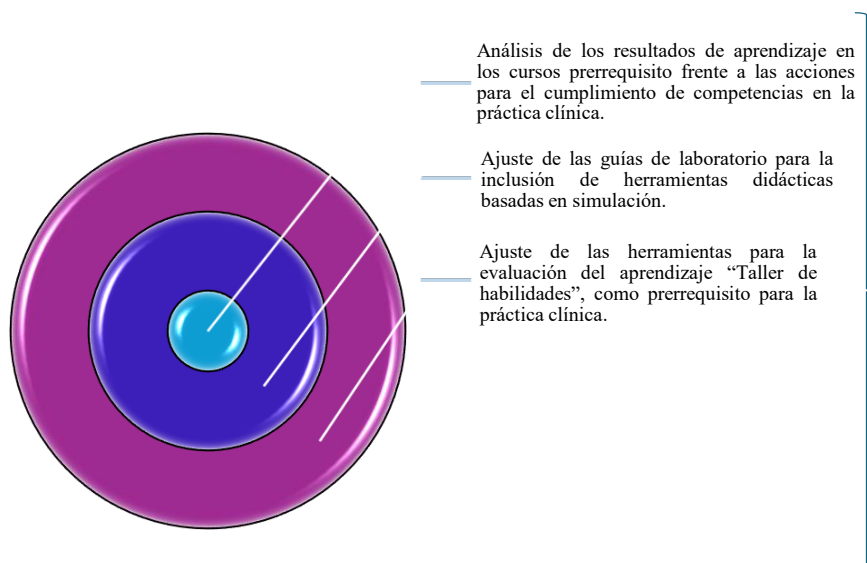
Este paradigma centrado en competencias para los profesionales de la salud, en el caso colombiano, es regulado por la Resolución 780 de 2016, que reglamenta las prácticas docentes asistenciales. Estas prácticas se deben planificar y desarrollar bajo las competencias definidas por los planes de estudio de los programas de salud. La progresión en el logro de los resultados de aprendizaje se hace evidente a través de un anexo técnico que relaciona las acciones específicas para el cumplimiento de dichas competencias. Esto plantea el reto de una planificación curricular que contemple las herramientas necesarias para el aprendizaje de competencias y presaberes antes de la práctica.

En coherencia con estos lineamientos, el programa TRID ha fortalecido la e-didáctica de sus cursos prerequisite, en sintonía con las competencias a desarrollar en los cursos de práctica clínica. Como se mencionó previamente, la contingencia sanitaria impulsó acercamientos y ajustes curriculares en varios cursos del programa, con el objetivo de incorporar experiencias en simulación. La primera de ellas fue la incursión de simuladores para resonancia y tomografía en el curso de Alta Tecnología en Imágenes Diagnósticas, y la segunda, consistió en el diseño de un taller de habilidades, que, de acuerdo con Coro-Montanet (2019), corresponde a “modalidades de simulación clínica que desarrollan la memoria visual, manual y sensorial de los novatos, integrándola a flujos de trabajo psicomotrices en maniobras clínicas de difícil aprendizaje” (p. 1). A continuación, se describen con detalle las dos experiencias.

Para el diseño del taller de habilidades fue necesario realizar previamente el ajuste microcurricular en los cursos prerequisite de la práctica clínica (véase figura 1), especialmente en el curso de Alta Tecnología en Imágenes Diagnósticas. Este curso, de cuatro créditos, está compuesto por siete actividades, una de las cuales corresponde a actividades de laboratorio con horas destinadas al uso de simuladores. Actualmente, el curso cuenta con un 9 % de sus horas orientadas a actividades simuladas y, con el nuevo registro, alcanzará el 16 %. La UNAD proyecta ofrecer acceso abierto a las licencias remotas para los estudiantes del curso, con el propósito de fortalecer el aprendizaje autónomo y las horas de trabajo independiente.

El ajuste curricular de este curso sentó el precedente para la innovación microcurricular de los cursos de Imagenología Convencional e Imagenología Especial. Se proyecta que estos tres cursos, prerequisite de las prácticas I, II y III respectivamente, incluyan en sus entornos de evaluación el desarrollo de un taller de habilidades enfocado en evaluar competencias relacionadas con habilidades comunicativas, atención del paciente, criterio radiológico, realización de procedimientos y resolución de problemas.

Figura 1. Ruta para el diseño microcurricular orientado al desarrollo de competencias



Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, el taller de habilidades fue diseñado como una estrategia transitoria para el curso de Práctica Clínica III, con el fin de garantizar un proceso de evaluación del aprendizaje confiable y, con ello, permitir la finalización del plan de prácticas de un grupo de estudiantes que, durante el 2020, suspendió sus rotaciones de práctica a causa de la pandemia. Posteriormente, este taller pasó a formar parte de la evaluación del aprendizaje en los cursos prerequisite para la práctica.

El taller de habilidades, según Coro-Montanet (2019), buscaba el desarrollo de la memoria manual, visual y sensorial, asociada a flujos motrices y procesos cognitivos. Para tal fin, se incluyeron fases de práctica repetitiva con apoyo del simulador de tomografía y resonancia, que contemplaban una fase demostrativa y una fase de retroalimentación oportuna.

Cada docente tutor trabajó con grupos de cinco estudiantes, a los cuales les socializó el objetivo de la tarea específica y les hizo la demostración o modelamiento correspondiente. Luego cada estudiante ejecutó acciones en el simulador en *modo guiado*, con series de repetición hasta alcanzar el objetivo o el puntaje esperado. Posteriormente, el estudiante accedió a los simuladores en *modo evaluativo* y, con base en la tabla de resultados por tarea, el docente generó un *feedback* inmediato, seguido de un *feedback* de resultados. Esta dinámica siguió el protocolo *ad hoc* descrito por Coro-Montanet

(2019). El diseño de las estaciones, basado en el protocolo, fue realizado por los docentes expertos, quienes elaboraron los instrumentos de evaluación en coherencia con las rúbricas del simulador.

En sintonía con el modelo propuesto, en la tabla 1 se describen de manera más detallada las acciones realizadas para cada fase.

Tabla 1. *Fases del taller de habilidades para el curso de Práctica Clínica III*

Fase	Acción realizada
Reconocimiento de objetivos	Se plantearon objetivos concretos para el desarrollo de acciones en resonancia y tomografía.
Briefing mediato (días o semanas antes de realizar la actividad)	Se realizó un acercamiento a los estudiantes del curso de Práctica Clínica III mediante un taller de socialización inicial, acompañado de videos y material de apoyo para la aplicación de un pretest.
Briefing inmediato (minutos antes de realizar la actividad)	Se determinó la cantidad de estudiantes por tutor. El tiempo estimado para la duración de la actividad fue el establecido por cada simulador para el paso a paso en <i>modo guiado</i> . El docente realizó la demostración inicial del caso.
Desarrollo de la habilidad	Se aplicaron rúbricas segmentadas, en coherencia con el paso a paso de las tareas del simulador, tanto para tomografía como para resonancia.
Feedback	Se revisaron los resultados del simulador obtenidos en <i>modo guiado</i> y se ofreció retroalimentación del proceso.
Desarrollo de la habilidad	Cada estudiante repitió la tarea hasta lograr los puntajes óptimos en modo guiado.
Feedback	Se brindó retroalimentación del proceso a través de preguntas orientadoras.
Desarrollo de la habilidad	La sesión se cerró una vez cada estudiante alcanzó el puntaje deseado en <i>modo guiado</i> .
Evaluación	Se hizo la presentación del caso con el simulador en <i>modo evaluativo</i> . Se aplicó la rúbrica de evaluación y se formularon recomendaciones para prácticas futuras.

Fuente: información adaptada de las fases del protocolo descrito por Coro-Montanet (2019).

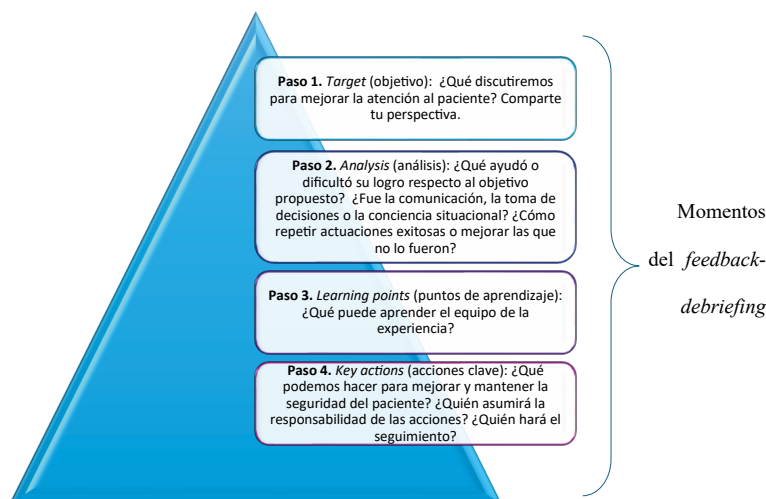
Si bien esta es una primera experiencia que integra varios postulados y protocolos de la educación basada en simulación clínica, se reconoce que toda práctica educativa que retome procesos de reflexión favorece en el estudiante el aprendizaje significativo, ya que centra su acción en contextos específicos. Para este caso, el proceso dialógico de los espacios de *feedback* y *debriefing* hace uso de los procesos reflexivos que postulan Eppich et al. (2015). Uno de ellos, denominado *reflexión en acción*, promueve la reflexión después de ocurrido el evento; en esta experiencia, se aplicó durante el primer *feedback*

o *micro-debriefing*, en el cual las retroalimentaciones se centraron en acciones puntuales dentro del paso a paso. El segundo momento, denominado *pause and discuss*, fomenta la reflexión luego de finalizar el proceso, que, para este taller de habilidades, tuvo lugar en el último *feedback o debriefing*.

Con el fin de potenciar las estrategias para el desarrollo de habilidades con simulación clínica de alta fidelidad en salud, el programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas ha buscado con estos talleres de habilidades el fortalecimiento del criterio radiológico a partir de la secuencia de aprendizaje considerada por Martínez-Castillo y Matus-Miranda (2015) para el desarrollo del juicio clínico. Dicha secuencia comprende las fases de “darse cuenta, interpretar, responder y reflexionar”. Según los autores, este proceso se evidencia con mayor claridad mediante el uso de simuladores de alta fidelidad, entendida esta como el grado de realismo del simulador. En el caso del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas (TRID), los simuladores VRDI-CT y VRDI-MRi cumplen con los estándares de fidelidad, dado que recrean con precisión los procesos requeridos para la realización de estudios en tomografía y resonancia magnética, además de que garantizan momentos de interacción con el paciente.

El proceso de reflexión o *feedback* se desarrolló conforme a los pasos definidos por la metodología TALK, descrita por Ticse (2017), a través de una secuencia estructurada de preguntas orientadoras que facilitaron el análisis crítico del desempeño. La figura 2 presenta la organización de dicha metodología.

Figura 2. Metodología TALK para el desarrollo del feedback en simulación clínica



Fuente: adaptada de los pasos propuestos por Ticse (2017).

La proyección de escenarios que promueven la pausa y la reflexión, según Daniel Guerrero et al. (2021), ofrece ambientes libres de riesgos tanto para docentes como para estudiantes y pacientes. En estos espacios, el proceso reflexivo inicia con el aprendizaje de habilidades simples hasta alcanzar habilidades complejas. Una de las principales consideraciones para tener en cuenta es garantizar un ambiente reflexivo gradual que disminuya la carga cognitiva del estudiante, de modo que se activen procesos de memoria a largo plazo. Estos postulados son compartidos por Amaya-Afanador (2012), quien sostiene que la práctica simulada en salud favorece el aprendizaje significativo del estudiante, dado que utiliza conceptos preconcebidos en la experiencia de la simulación. Esto le permite integrar conocimientos nuevos a partir de los resultados obtenidos, los cuales, luego del ejercicio simulado, son jerarquizados, organizados y reproducidos. Este proceso de pensamiento conduce al estudiante a reflexionar sobre los resultados con base en la retroalimentación continua y así optimizar su proceso de aprendizaje.

Estudios como los de Bucco et al. (2023), realizado con 60 estudiantes de posgrado en enfermería en Brasil, en torno a un caso de “descenso del nivel de conciencia por hipoglucemia”, evidencian que los estudiantes tienen percepciones positivas del *debriefing*, tanto por su función cognitiva como reflexiva. Para ello, los investigadores hicieron uso de dos escalas validadas: “la Escala de Evaluación de Debriefing Asociada a la Simulación (SaDAS) y la Escala de Experiencia de Debriefing (DES)” (p. 4). Dichas escalas permiten analizar información relacionada con las dimensiones psicosocial, cognitiva y afectiva. La escala SaDAS, por su parte, obtuvo una puntuación de 4,37, lo que sugiere que el *debriefing* contribuyó al desarrollo del razonamiento clínico; mientras que la dimensión afectiva alcanzó una puntuación de 4,0, lo que demuestra que también se activaron aspectos emocionales que involucran el aprendizaje a través de simulación. A partir de estos hallazgos, los investigadores concluyeron:

[El *debriefing*] se destaca como un momento que brinda a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre su aprendizaje durante la práctica simulada, de manera que se estimulan las emociones, el pensamiento crítico, la creatividad, el razonamiento, el juicio clínico y la toma de decisiones (p. 10).

Esta evidencia ha sido fundamental para el programa TRID, en la medida en que permite comprender y determinar el nivel de aprendizaje emocional de un estudiante a partir de la simulación. En este sentido, también es importante reconocer los niveles de fidelidad de dicha simulación. Según la clasificación de Amaya-Afanador (2012), los simuladores VRDI-CT y VRDI-MRI del programa TRID se consideran de mediana complejidad. Estos corresponden a simuladores virtuales, descritos como herramientas que posibilitan una interacción casi real sin necesidad de acondicionar un ambiente físico simulado para el entrenamiento. Se consideran de mediana complejidad, dado

que se plantean casos que requieren de la interacción con un paciente y que, según el grado de complejidad del escenario, pueden generar emociones negativas o positivas en el proceso de aprendizaje significativo del estudiante.

El aprendizaje significativo, una vez más, cobra relevancia, puesto que se requiere de un conocimiento previo que es jerarquizado y que, a partir de la nueva experiencia, genera un saber que perdura en el tiempo. Los simuladores de mediana y alta fidelidad favorecen aprendizajes emocionales gracias a su programación y diseño, orientados a estimular la activación y el placer durante la experiencia. Los momentos de pausa reflexiva aportan significativamente a este ciclo de aprendizaje a partir de la desactivación de momentos de placer para favorecer la reflexión. La planeación acertada de los momentos de activación placentera prolongada fortalece el aprendizaje significativo y duradero, siempre y cuando esté acompañada de una evaluación formativa con un alto componente reflexivo, estructurada en tres fases: expresión emocional, conceptualización y conclusiones y cierre (Amaya-Afanador, 2011).

Todas estas consideraciones fueron planteadas y analizadas en el taller de habilidades del programa TRID. El análisis de las rúbricas de evaluación del simulador y las conclusiones del *feedback-debriefing* permitieron concluir que el modo guiado de los simuladores es un apoyo fundamental para garantizar la adquisición de la habilidad por repetición, lo cual favorece el cumplimiento de los resultados de aprendizaje propuestos, con un porcentaje de logro que oscila entre el 87 % y el 100 %.

Del mismo modo, los estudiantes que participaron en el pilotaje resaltaron la importancia de la retroalimentación inmediata proporcionada por el simulador, ya que les permitió identificar con claridad los errores cometidos durante el procedimiento. Esta retroalimentación, complementada con los aportes de los tutores, generó un alto nivel de autorreflexión. Otro aspecto valorado por los estudiantes durante el *debriefing* fue la posibilidad de manipular el equipo sin riesgo clínico o de daño. Esta observación fue un gran aporte, considerando que, en algunas ocasiones, los escenarios de práctica restringen el uso de los equipos de alta tecnología para evitar daños que acarreen altos costos a las entidades clínicas. En este sentido, los simuladores representaron una experiencia significativa para el acercamiento y la manipulación segura de estos equipos.

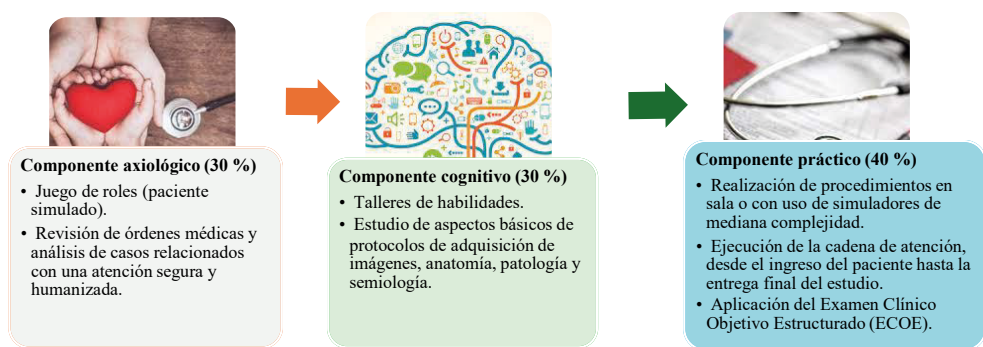
Esta observación fue tomada en cuenta durante la autoevaluación del programa, lo que condujo a considerar necesario el aumento de horas prácticas con simuladores de mediana complejidad para los cursos prerrequisitos, dada la oportunidad que ofrecen en el reconocimiento previo de estos equipos sin incurrir en daños o riesgos.

En conclusión, la experiencia piloto del taller de habilidades sentó un precedente valioso para la planeación de futuras actividades que aporten al aprendizaje significativo a través de simuladores de mediana complejidad. Estas actividades, acompañadas de una planeación adecuada y de los ajustes curriculares necesarios, permitirán definir una ruta clara para evaluar el aprendizaje en los cursos que son prerrequisito de la práctica clínica, mediante talleres de habilidades. Los resultados de estos talleres servirán como insumo para la organización de los planes de delegación progresiva para cada estudiante que ingresa a la práctica clínica.

Un segundo momento de esta evaluación del aprendizaje se desarrollará en los cursos de práctica clínica, mediante la aplicación de Exámenes Clínicos Objetivos Estructurados (ECOE). La secuencia lógica de este proceso de aprendizaje de competencias está soportada en las rúbricas de evaluación de los cursos de práctica, las cuales contienen los componentes de las competencias para profesionales de la salud y, a su vez, guardan relación con las acciones para su cumplimiento. Estas acciones se describen en los anexos técnicos del plan de prácticas formativas del programa TRID, con el fin de garantizar una evaluación del aprendizaje lógica, progresiva, sumativa y significativa.

En este orden de ideas, la estructura curricular de los cursos de práctica clínica permite la evaluación de las competencias que debe desarrollar el estudiante durante la rotación en el escenario clínico. De este modo, los ECOE, como una nueva herramienta didáctica, podrán plantear la evaluación de las habilidades para el cumplimiento de las tres competencias genéricas definidas por el programa, como se muestra en la figura 3.

Figura 3. Competencias genéricas del programa Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas (TRID)



Fuente: elaboración propia.

Reflexiones orientadas hacia un aprendizaje basado en simulación

Para seguir fortaleciendo la planeación y el diseño curricular con enfoque en estrategias didácticas mediadas por simulación, es necesario reflexionar sobre aspectos clave que permiten consolidar esta metodología como parte integral del proceso formativo.

De acuerdo con Silva Campos et al. (2023), para transformar una práctica docente que involucre procesos de intervención-acción, es necesario habilitar espacios de capacitación dirigidos a profesionales especialistas y docentes, que potencialicen el diseño de escenarios simulados centrados en los resultados de aprendizaje. Estos resultados deben reflejarse en formatos de seguimiento evaluativo que sean universales y de fácil manejo para todos los docentes. Además, es necesario ajustar y diseñar nuevos escenarios simulados con base en los resultados obtenidos de su implementación. A partir de su experiencia inicial, el programa TRID podrá fortalecer estos escenarios mediante la capacitación de sus tutores, directores de curso, docentes de práctica y personal administrativo.

El programa TRID cuenta con laboratorios robustos que favorecen el diseño de escenarios de alta fidelidad. En ellos, se pueden generar combinaciones entre simuladores virtuales y escenarios que favorezcan una interacción más concreta entre el estudiante y pacientes simulados. Esta estrategia, en sintonía con lo planteado por McLaughlin et al. (2008), permite trascender la simple interpretación de roles, basada en casos clínicos reales, al incorporar retroalimentación y evaluación en tiempo real del desempeño de los estudiantes.

Es importante mencionar que la planificación de los talleres de habilidades, en el caso del programa TRID, exige un trabajo dirigido e interactivo, basado en estándares de buenas prácticas radiológicas. Esto se debe a que, en este tipo de evaluaciones, el estudiante debe demostrar sus competencias en múltiples estaciones acotadas y consecutivas, que incluyen la atención del paciente, el razonamiento clínico, la realización de procedimientos y la resolución de preguntas orientadas a situaciones prácticas. Asimismo, resulta fundamental aprovechar al máximo los recursos y equipos disponibles en los laboratorios, como las salas de observación y el sistema de cámaras, que permiten la grabación de las sesiones para su posterior análisis durante el proceso de *debriefing*, entre otros apoyos tecnológicos.

Es recomendable dar continuidad a este proceso de diseño progresivo hasta alcanzar los ECOE, ya que, de acuerdo con Ticse (2017), estos exámenes son recomendados por los sistemas de acreditación internacional y constituyen una estrategia clave para la

evaluación basada en simulación. Además, contribuyen al aprendizaje con un riesgo mínimo tanto para la seguridad del paciente como para la integridad de los equipos de alto costo.

Es importante seguir considerando los resultados de los *debriefings* como insumos para los procesos de evaluación curricular de los programas que cuenten con estrategias de aprendizaje basada en simulación, ya que los aportes de los estudiantes se reflejan en los ajustes microcurriculares. Como se mencionó con anterioridad, esta primera experiencia con simuladores virtuales favoreció la proyección de ajustes en las estrategias didácticas para el 33 % de los cursos del programa, que, con miras al nuevo registro calificado, contarán con una reestructuración de horas prácticas e incorporarán un mayor fortalecimiento de la e-didáctica a través de herramientas que integren la práctica simulada.

La oferta a distancia con la que cuenta el programa TRID representa una ventaja significativa, ya que permite integrar las modalidades virtuales con modelos para el aprendizaje situado. Las horas de trabajo simulado pueden contribuir sustancialmente a las horas de práctica clínica requeridas para el desarrollo de las competencias establecidas en los planes de práctica formativa. Además, esta modalidad podría aliviar, de algún modo, la presión sobre la disponibilidad de cupos frente al número de estudiantes beneficiarios en la red de instituciones donde se lleva a cabo la práctica bajo la modalidad de docencia-servicio.

La *Política de Atención Integral en Salud* (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016a) hace un llamado explícito al trabajo en equipos interdisciplinarios y empoderados, capaces de generar respuestas sociales y de salud integrales para las personas y comunidades. Además, promueve la innovación en pro de estrategias efectivas para la prestación de servicios y el fortalecimiento de los sistemas en salud. Este tipo de desafíos requieren investigación de políticas y sistemas de salud, un campo aún emergente que demanda equipos interdisciplinarios con capacidad innovadora.

Esta demanda implica la necesidad de operativizar los currículos integrales en los programas de la UNAD, de manera que las prácticas de enseñanza mediadas por simulación se consoliden como una constante en todas sus escuelas. Asimismo, se requiere fomentar la integralidad a través del diseño de escenarios inter y transdisciplinarios que nutran la investigación y la innovación, no solo en el campo de la salud, sino también en las ciencias básicas, las ingenierías y otras áreas del conocimiento. Es importante también la proyección de propuestas investigativas que permitan validar el impacto de la práctica simulada en los resultados de aprendizaje significativo de los estudiantes de los programas de la universidad.

Retomando a Perera-Cumerma y Veciana-Pita (2013), se hace imprescindible pensar en una educación basada en las TIC, que aporte al bagaje cultural de las sociedades. La simulación clínica —y, de manera específica, algunos simuladores virtuales que comparten una misma licencia— ofrecen posibilidades de interconexión con otras instituciones universitarias. Esto abre la puerta a experiencias de trabajo colaborativo en entornos como el metaverso, lo que facilita el diseño de actividades académicas internacionales que propicien encuentros con otras culturas. En este sentido, el programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas (TRID), al igual que los demás programas, debería considerar estas posibilidades dentro del fortalecimiento de sus estrategias de internacionalización del currículo, en coherencia con la política de internacionalización de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

REFERENCIAS

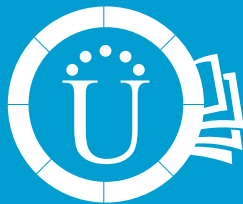
- Amador-Lesmes, B., Ávila-Meneses, N., González-Valencia, Y., Ortega-Vásquez, A., Pacheco-Ramos, G., Pino-Marín, D. y Rodríguez-Cañón, J. (2019). *Evaluación de la consistencia curricular de los programas de la Escuela de Ciencias de la Salud*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
- Amaya-Afanador, A. (2011). Importancia y utilidad de las “Guías de simulación clínica” en los procesos de aprendizaje en medicina y ciencias de la salud. *Universitas Médica*, 52(3), 309-314. <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231022506006.pdf>
- Amaya-Afanador, A. (2012). Simulación clínica y aprendizaje emocional. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41, 44-51.
- Bucco, M., Boostel, R., Lopes de Carvalho, A. E., Cordeiro Silva, P., Veloso Vilarinho, J. de O., & Cestari Felix, J. V. (2023). Virtual Debriefing: An Analysis of Nursing Students Perception of Its Use. *Revista de Enfermagem Da UFSM*, 13(45), 1-16. <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/84451>
- Coro-Montanet, G. (2019). Cómo realizar talleres de habilidades complejos en simulación clínica con principios didácticos modernos. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 22(2), 57-64. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.222.988>
- Daniel Guerrero, A. B., Hernández Gutiérrez, L. S., Méndez Gutiérrez, E., Barona Núñez, A. V. y Durán Cárdenas, C. (2021). Pausa-reflexión en educación basada en simulación clínica. *Revista Redipe*, 10(4), 78-86. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1250>

- Eppich, W., Hunt, E. A., Duval-Arnould, J., Siddall, V. J. y Cheng, A. (2015). Structuring Feedback and Debriefing to Achieve Mastery Learning Goals. *Academic Medicine*, 90(11), 1501-1508. https://journals.lww.com/academicmedicine/abstract/2015/11000/structuring_feedback_and_debriefing_to_achieve.21.aspx
- Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., Fineberg, H., García, P., Ke, Y., Kelley, P., Kistnasamy, B., Meleis, A., Naylor, D., Pablos-Méndez, A., Reddy, S., Scrimshaw, S., Sepúlveda, J., Serwadda, D. y Zurayk, H. (2011). Profesionales de la salud para el nuevo siglo: transformando la educación para fortalecer los sistemas de salud en un mundo interdependiente. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(2), 337-341. <https://www.scielo.org/pdf/rpmesp/2011.v28n2/337-341/es>
- García Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9-25.
- González-Flores, P. y Luna de la Luz, V. (2019). La transformación de la educación médica en el último siglo: innovaciones curriculares y didácticas (parte 1). *Revista Investigación en Educación Médica*, 8(30), 95-109. <https://doi.org/10.22201/fac-med.20075057e.2019.30.18165>
- Leal Afanador, J. A. (2024). *Colombianitud, reflexión de cómo un sistema educativo de vanguardia puede orientar nuestra visión colectiva de nación próspera y en paz*. Sello editorial UNAD.
- Martínez Arce, A., Araújo Blesa, M., Tovar Reinoso, A., Rodríguez Gómez, P., Vélez Vélez, E. y García-Carpintero Blas, E. (2021). Integración de la metodología docente de la simulación clínica en el currículum del grado de enfermería. *Enfermería Docente*, (114), 17-22.
- Martínez-Castillo, F. y Matus-Miranda, R. (2015). Desarrollo de habilidades con simulación clínica de alta fidelidad. Perspectiva de los estudiantes de enfermería. *Enfermería Universitaria*, 12(2), 93-98. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.04.003>
- McLaughlin, S., Fitch, M. T., Goyal, D. G., Hayden, E., Kauh, C. Y., Laack, T. A., Nowicki, T., Okuda, Y., Palm, K., Pozner, C. N., Vozenilek, J., Wang, E., & Gordon, J. A. (2008). Simulation in Graduate Medical Education 2008: A Review for Emergency Medicine. *Academic Emergency Medicine*, 15(11), 1117-1129. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00188.x>

- Mestre Gómez, U., Fonseca Pérez, J. J. y Valdés Tamayo, P. R. (2011). *Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje*. Universidad de Las Tunas.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016a). *Política de Atención Integral en Salud*. <https://minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/modelo-pais-2016.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016b). *Resolución 780 de 2016*. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. https://www.minsalud.gov.co/normatividad_nuevo/decreto%200780%20de%202016.pdf
- Neghme, A. y Sotomayor Díaz, R. (1976). Enseñanza de la medicina. En P. Laín (Dir.), *Historia Universal de la Medicina*, 7, 390-395. Salvat.
- Perera-Cumerma, L. F. y Veciana-Pita, M. (2013). Las TIC como instrumento de mediación pedagógica y las competencias profesionales de los profesores. *Revista Varona*, (56), 15-22. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360633908004.pdf>
- Pérez López, E., Vázquez Atochero, A. y Cambero Rivero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331464460016/331464460016.pdf>
- Rodríguez Pérez, M. E. y Echevarría Rodríguez, R. (2021). *La medicina en la historia*. Facultad de Medicina, UNAM | Editorial Médica Panamericana.
- Silva Campos, I. M., Martínez Tovilla, Y., Guevara Navarrete, C. M., López Santos, H. A., Márquez Toledo, A., Morales Morales, F. L. y Navarro Tovar, F. (2023). Diseño de escenarios clínicos complejos mediante simulación clínica para estudiantes de posgrado de la especialidad de Pediatría del Hospital Universitario de Puebla, México. *Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1925-1951. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7025>
- Ticse, R. (2017). El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE) en la evaluación de competencias de comunicación y profesionalismo en los programas de especialización en Medicina. *Revista Médica Herediana*, 28(3), 192-199. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338052970010>
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). (2019). *Proyecto Académico Pedagógico Solidario (PAPS)*.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). (2022). *Condiciones de calidad para la solicitud de renovación del registro calificado del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas*.

Vázquez del Mercado, M. B. (2009). Globalización y educación superior en México. *Re-encuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (54), 83-90. <https://www.redalyc.org/pdf/340/34012025008.pdf>



Sello Editorial

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

Sede Nacional José Celestino Mutis
Calle 14 Sur 14-23
PBX: 344 37 00 - 344 41 20
Bogotá, D.C., Colombia

www.unad.edu.co

