

**Docencia Médica: Fortalecimiento De Las Competencias Enseñanza y Evaluación
Mediante El Diseño De Un EVA A Partir Del Modelo ADDIE.**

**Medical Education: Strengthening Teaching And Assessment Competencies
Through The Development Of A Virtual Learning Environment Using The ADDIE
Model.**

**Ensino Médico: Fortalecimento Das Competências De Ensino E Avaliação Por
Meio Do Design De Um AVA Com Base No Modelo ADDIE**

Elena Araya-Torres
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica
elena.araya.torres@gmail.com

Stephanie Carrillo-Ortega
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica
st.carrillo@hotmail.com

Resumen: Este estudio presenta el diseño tecnoinstruccional de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) basado en el modelo ADDIE, enfocado en mejorar las competencias pedagógicas de enseñanza y evaluación del personal médico docente de UCIMED. Ante la escasez de opciones de formación continua que se adapten a las restricciones espacio-temporales de estos docentes, se propone un entorno de aprendizaje ubicuo que fomente el desarrollo profesional. La investigación, de enfoque acción técnica, incluyó a 40 médicos docentes. Los instrumentos aplicados fueron un cuestionario diagnóstico sobre competencias digitales para la enseñanza, dos evaluaciones de entornos virtuales, un formulario de talento humano, un focus group y un diagrama de Gantt. Los resultados muestran una necesidad de fortalecer las competencias digitales y la importancia de incorporar metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas y casos clínicos para optimizar el EVA. Se concluye que el modelo ADDIE es eficaz para potenciar las habilidades docentes del personal médico, recomendando su implementación para promover la actualización pedagógica en el campo de la medicina.

Palabras Clave: Tecnoinstruccional, Entorno virtual de aprendizaje, Modelo ADDIE, Competencias pedagógicas, Evaluación, Formación continua, Educación médica.

Abstract: This study presents the instructional design of a virtual learning environment (VLE) based on the ADDIE model, aimed at enhancing the teaching and assessment skills of UCIMED's medical teaching staff. Addressing the lack of continuous training options that accommodate the spatial-temporal constraints of these educators, the proposal offers an ubiquitous learning environment that promotes professional

development. The research, conducted as technical action research, involved 40 medical faculty members. Instruments included a digital competency questionnaire, two virtual environment evaluations, a human resources form, a focus group, and a Gantt chart. Findings highlight the need to strengthen digital skills and the importance of integrating active methodologies like problem-based learning and clinical cases into the VLE. The study concludes that the ADDIE model effectively fosters essential teaching skills for medical educators, recommending its use to support pedagogical advancement in medical education.

Key Words: Techno-instructional, Virtual learning environment, ADDIE model, Pedagogical competencies, Assessment, Continuous professional development, Medical education.

Resumo: Este estudo apresenta o design tecnoinstrucional de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) baseado no modelo ADDIE, focado em aprimorar as competências pedagógicas de ensino e avaliação do corpo docente médico da UCIMED. Diante da escassez de opções de formação contínua que se adaptem às restrições espaço-temporais desses docentes, propõe-se um ambiente de aprendizagem ubíquo que promova o desenvolvimento profissional. A pesquisa, com abordagem de investigação-ação técnica, envolveu 40 docentes médicos. Os instrumentos aplicados incluíram um questionário diagnóstico sobre competências digitais para o ensino, duas avaliações de ambientes virtuais, um formulário de recursos humanos, um grupo focal e um diagrama de Gantt. Os resultados mostram a necessidade de fortalecer as competências digitais e a importância de incorporar metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas e casos clínicos, para otimizar o AVA. Conclui-se que o modelo ADDIE é eficaz para desenvolver habilidades essenciais de ensino no corpo docente médico, recomendando sua implementação para promover a atualização pedagógica no campo da medicina.

Palavras-Chave: Tecnoinstrucional, Ambiente virtual de aprendizagem, Modelo ADDIE, Competências pedagógicas, Avaliação, Desenvolvimento profissional contínuo, Educação médica.

Introducción

La Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED) de Costa Rica fundada en 1976 y acreditada por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), actualmente imparte en los grados de Bachillerato y Licenciatura las carreras de: Ciencias de la Salud y Medicina y Cirugía, Farmacia, Fisioterapia, Nutrición Humana,

Microbiología y Química Clínica; cuentan además con la acreditación internacional COMAEN, así como un Hospital simulado, Clínica de fisioterapia, Centro de investigación IICIMED, Centro para la industria y Laboratorio clínico CEDAI (UCIMED, s.f.). Sin embargo, mediante la aplicación de un instrumento diagnóstico aplicado a 40 docentes de la institución en el año 2024, se encontró como principal resultado que las competencias de aprendizaje y evaluación se presentan debilitadas dichos profesionales, quienes además de ejercer cotidiana y profesionalmente la medicina, también asumen el rol docente de las nuevas generaciones de médicos.

La relevancia de la preparación en materia de competencias docentes se sustenta en lo señalado por el Programa Estado de la Nación (PEN) en el Noveno Estado de la Educación (2023) de Costa Rica, el cual destaca la importancia de “la capacitación y el acompañamiento a docentes para su aplicación exitosa” (PEN: Resumen, 2023, p.34). Uno de los principales retos para fortalecer las competencias de aprendizaje y evaluación mediante acciones formativas como seminarios, talleres, clases o cualquier otra modalidad con algún grado de presencialidad, radica en que -por la naturaleza de su trabajo- “Un docente clínico tiene el reto de enseñar en un tiempo limitado, pues normalmente está inmerso en otras actividades hospitalarias que incluyen el cuidado de los enfermos y trabajo administrativo” (Gutiérrez-Cirlos et al., 2020, p. 98) restringiendo así el tiempo del que disponen para espacios de aprendizaje no vinculados propiamente con la práctica clínica.

El acceso a espacios de formación ubicuos y mediados por la tecnología se acrecentó por la pandemia COVID-19 trasladando las actividades de formación presenciales a ambientes mediados por tecnologías digitales, justamente en un momento histórico caracterizado por los cambios constantes y acelerados en materia de tecnología digital y desarrollo de las Inteligencias Artificiales (I.A). En este contexto de innovación tecnológica educativa, el presente proyecto se plantea abordar las necesidades detectadas respecto al fortalecimiento de las competencias de aprendizaje y evaluación del personal médico docente de la UCIMED, proponiéndose así robustecer las habilidades docentes del personal médico, empleando como metodología el diseño (y posterior implementación) de un curso tecnopedagógico a partir del modelo ADDIE, el cual integra en su diseño las fases de “análisis, diseño, desarrollo, implementación y

evaluación” (Guàrdia, 2020, p. 49), mediante la articulación de contenidos, actividades y evaluaciones que actualicen a esta población de profesionales con las herramientas pedagógicas necesarias para afrontar los retos de la docencia propias de la Sociedad de la Información y Comunicación.

Así, el objetivo de esta investigación es fortalecer las competencias de enseñanza y evaluación del personal médico docente de la UCIMED mediante el diseño de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) basado en el modelo ADDIE. Los propósitos de este estudio incluyen ofrecer una alternativa de formación continua adaptada a las limitaciones espacio-temporales de los docentes, facilitando su desarrollo profesional en pedagogía y promoviendo una mejora en la calidad educativa en el área de la medicina.

Estado de la Cuestión

En la investigación de antecedentes referidos a prácticas docentes del personal médico se realiza una búsqueda de artículos vinculados con la problemática en cuanto a competencias docentes que esta población así como abordajes que se han realizado con anterioridad para abordar el tema.

Antecedentes Internacionales

En la revisión de trabajos internacionales que aborden el problema de las competencias docentes en el personal médico que se dedica a enseñar, Rancich et al. (2013) identificaron “actos incorrectos” en materia de evaluación y en el área de enseñanza-aprendizaje, aduciendo la carencia en habilidades pedagógicas como característica de la figura médico docente, coincidiendo con el hallazgo de Salas Perea et al. (2018) sobre la importancia de generar cambios en las áreas vinculadas específicamente al acto docente o la evaluación.

Sin embargo la revisión de la literatura evidencia que sí existen metodologías aplicables en docencia médica, diversas autorías recopilan múltiples innovaciones tecnológico-pedagógicas como simuladores humanos, dispositivos móviles y apps, entornos virtuales de aprendizaje, cursos masivos abiertos y en línea, realidad virtual y aumentada, pacientes u hospitales virtuales, evaluación por computadora, analíticas del aprendizaje, inteligencia artificial, etc. (Luna de la Luz y González-Flores, 2020); modelos educativos

como Neher, SNAPPS, BEDSIDE, Minnie, IDEA, CARE o DIAGNOSTÍCAME (Gutiérrez-Cirlos et al., 2020); estrategias pedagógicas como gamificación (Pimienta y Boude, 2022) y la creación de asignaciones grupales (Soriano-Sánchez y Jiménez-Vásquez, 2022).

A pesar de la existencia de diversas modalidades educativas a disposición del personal docente de medicina -como la educación a distancia- no se emplea, este fue el hallazgo de Monagas Docasal et al. (2021) en Cuba, sumando a ello aportes como el de Prieto et al., (2023) sobre el desempeño profesional pedagógico del docente de medicina en Cuba los cuales evidencian la necesidad el sumar a la formación en medicina “fundamentos teóricos y metodológicos para el proceso de formación que dirigen desde los escenarios y formas de la educación en el trabajo” (p. 495).

Así, los trabajos internacionales revelan que existen metodologías a disposición del médico docente pero hay carencia de espacios formativos dirigidos a profesionales de la salud para el fortalecimiento de competencias docentes.

Antecedentes Nacionales

En el ámbito nacional, Costa Rica -a diferencia de otros países como Chile, México o Colombia- no cuenta con programas de educación superior centrados en docencia médica o didáctica de la salud. A pesar que son pocas las investigaciones de este tema, autores como Cambroner Delgadillo (2018) plantea en su trabajo final de graduación sobre empatía en docentes de Medicina de la Universidad de Costa Rica, que esta cualidad es relevante en la labor docente en medicina, a pesar que no se le toma en cuenta como “potenciador de procesos de aprendizaje” (p. 121), manifestando que existe desinterés del personal docente de medicina por mejorar sus prácticas pedagógicas, así como poca divulgación de espacios formativos en docencia para esta población; una posibilidad ante esto es abordar la enseñanza médica desde la educación por competencias (Obando Romero, 2018) pero ello requiere de tutores capacitados con mayor asignación de tiempo docente.

Otro elemento que puede coadyuvar al *proceso docente* del personal en medicina, radica en la integración de TICs en la enseñanza, Granados Zúñiga (2019) analizó el uso de aula virtual y su impacto en el rendimiento en estudiantes del curso de Bioquímica impartido por la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica (UCR) y propone

que “la tecnología ayuda a que el aprendizaje del lenguaje sea más rápido, está disponible cuando no están las y los docentes y ofrece una atención individualizada” (p. 11), esto colabora al fortalecimiento de competencias como *enseñanza*; mientras que sobre la *competencia de evaluación* Flores Sandí (2020) demuestra que la percepción de dicha competencia es de las más bajas en su estudio, reflejando con ello la necesidad de “mejorar las habilidades de enseñanza, organización y entusiasmo de los tutores/docentes” (p.8); se detecta así en la literatura nacional, la necesidad de abordar las competencias docentes para el personal médico en tanto representan oportunidades para desarrollar potenciales positivas desde la docencia.

Finalmente y a propósito de la población del presente artículo, se encontró el trabajo de Alfaro Gurrola et al. (2024) quienes mediante una investigación de tipo exploratoria, retrospectiva y no experimental cuantitativa trabajaron con 49 personas facilitadoras de la UCIMED sobre los desafíos docentes devenidos por la pandemia COVID-19, encontrando que uno de los principales retos fue el “el rediseño de las actividades de aprendizaje y su evaluación” (p. 132), así como didáctica y conectividad, aunque sí se manifiesta enriquecimiento en el uso de las TIC.

En síntesis, la búsqueda de antecedentes refleja que a nivel internacional se ha abordado más el tema de metodologías aplicables a la docencia médica en comparación al ámbito nacional donde se encuentran muchos menos estudios al respecto, mostrando un rico nicho investigativo para la aproximación multidisciplinar al problema del fortalecimiento de competencias docentes para el personal médico encargado de formar futuras personas profesionales en diversas áreas de la salud.

Marco Teórico

La presente propuesta parte de dos referentes conceptuales relevantes para la ejecución del proyecto: por una parte, los fundamentos del diseño tecnoinstruccional diseñado bajo el modelo ADDIE y por otra las competencias docentes a trabajar: enseñanza y evaluación; además integran nociones articuladoras que orientan el quehacer del profesional en tecnopedagogía, como TICs, innovación educativa, aprendizaje ubicuo y metas de comprensión.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación permiten el desarrollo de *entornos virtuales de aprendizaje* (EVA) para “romper las barreras de espacio y tiempo que existen en la educación tradicional y posibilitan una interacción abierta a las dinámicas del mundo educativo” (Palma Cedeño et al. 2023, p.3); permitiendo diseñar entornos adaptados a las necesidades de la población. En este proyecto se parte del *diseño instruccional*, entendido como aquel proceso dinámico, interactivo y pedagógico que permite un aprendizaje amigable así como el seguimiento requerido para el alcance de los objetivos propuestos permitiendo “armar y componer de forma estratégica, planificada y estructurada, los diferentes elementos de un curso en línea, tales como temas, contenidos, actividades, recursos de apoyo y evaluaciones” (Tarrazona Suárez, 2012, p.38), considerando además la la unión de las dimensiones: a) tecnológica, contempla tanto sus alcances como limitaciones; y b) y pedagógica, la cual integra analizar los objetivos, planificación, desarrollo de contenidos y su implementación, así como la evaluación del proceso mismo y de sus alcances, de ahí que se le define más precisamente como *diseño tecnoinstruccional* (Belloch, 2012).

El presente diseño se realiza desde el *modelo ADDIE* acrónimo que para las fases de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación; las tareas en cada una de ellas según Morales et al. (2014) consisten en:

- Analizar elementos como necesidades, contexto, problema, solución, recursos disponibles, etc.
- Diseñar la acción pedagógica, es decir la forma de enseñar y aprender los contenidos
- Desarrollar los recursos de aprendizaje y su consecuente validación
- Implementar donde se concreta la construcción de aprendizaje para el estudiantado y
- Evaluar la calidad del proceso y productos antes y después de su implementación.

Este diseño permite a la persona estudiante un rol más activo en el proceso de aprendizaje, de ahí que se elige el modelo ADDIE debido a que su “objetivo es guiar al estudiante a la construcción del conocimiento en un espacio de aprendizaje” (Santamaría-Muñoz, 2022, p.83) propiciando así la construcción intencionada de un espacio interactivo desde el cual se logre un diseño óptimo para fortalecer las

competencias docentes del estudiantado, ya que desde este modelo la persona profesional en calidad de tecnólogo educativo logra diseñar propuestas pedagógicas integrando TICs a partir de la detección de necesidades de aprendizaje socioeducativas particulares, es por tanto, una forma de generar *innovación educativa*.

En el presente diseño se pretende fortalecer las competencias definidas por el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF, 2022) como: *Enseñanza y Aprendizaje* (área 3) referida “diseño, planificación e implementación del uso de tecnologías digitales en cada una de las etapas del proceso de aprendizaje (p. 71) dirigida al manejo eficaz de las tecnologías en los diversos procesos del aprendizaje; y *Evaluación y Retroalimentación* (área 4) abordando el uso de TICs para evaluar, habilidades para recabar evidencias de aprendizaje así como de retroalimentación al estudiantado sobre el proceso, ambas en el nivel A1, es decir, conjuntando el conocimiento con experiencia práctica. Ambas competencias funcionan como elementos medulares en el presente diseño ADDIE en tanto articulan los cursos propuestos para el personal médico-docente.

Confluyen en el proceso de diseño propuesto, elementos innovadores como el *aprendizaje ubicuo* el cual permite la integración de movilidad, interacción, colaboración, informalidad y flexibilidad (Novoa Castillo et al., 2020), este proyecto además considera las necesidades del estudiantado por lo que se establecen por lección de *metas de comprensión* para el estudiantado, abordado desde el paradigma del conectivismo el cual parte de “un aprendizaje conectivo, artificial, colaborativo, donde el nodo “alumno” adquiera la información, el conocimiento ideal, adecuado para poder resolver los problemas, y aprender para contribuir a la red con conocimientos propios, convirtiéndose en artífice su propia evolución del aprendizaje (López de la Cruz y Escobedo, 2021, p. 72), para lograr así no solo el fortalecimiento de las competencias mencionadas sino su aplicación contextual dirigida a la mejora del proceso de docencia del personal médico.

Metodología

La presente investigación se enmarca en el *método cualitativo* ya que este recopila datos no numéricos de los fenómenos sociales partiendo de “una estrategia de investigación

flexible e interactiva” (García, 2023, p. 199), lo cual permite realizar un abordaje orientado a *la práctica*, es decir, su razón de ser “no es modificar o enriquecer teorías o generalizar resultados; sino más bien ocasionar un impacto en las prácticas educativas” (Zapata, 2018, p.2); dentro de las modalidades de investigación cualitativa existentes se elige la *investigación acción* pues esta “se adecua a la necesidad de que los profesionales de la educación puedan mejorar su práctica docente” (Bustamante Cabrera et al., 2019, p. 42). Específicamente se trabaja desde *la investigación acción técnica*, pues esta busca “hacer más eficaz la práctica educativa y el perfeccionamiento del profesor mediante la participación en programas de trabajo diseñadas por un experto o equipo, en los que aparecen preestablecidos objetivos y orientaciones metodológicas” (Zapata, 2018, p. 7) concordando así con el propósito del presente proyecto, para ello se sigue el ciclo propuesto por Escuela de Investigación.com (2024):

Tabla 1

Fases del proceso investigación acción

Fase	Acciones realizadas
1	Diagnóstico de necesidades Identificación de la problemática a trabajar
2	Planificación Diseño de la intervención mediante modelo ADDIE.
3	Acción Ejecución del diseño planificado en el EVA.
4	Observación y recolección de datos Se recolectan datos del contexto para analizar el proceso.
5	Evaluación y reflexión Reajuste y validación de la propuesta.

Nota: Elaboración propia.

Para ello, se propone el diseño del entorno virtual desde el modelo ADDIE, considerándose como modelo pertinente para el abordaje de las competencias docentes. El mismo se trabajó tal como se indica en la Tabla 2, de forma tal que en cada etapa se abordan tareas dirigidas al fortalecimiento de las competencias docentes:

Tabla 2*Etapas del modelo ADDIE para diseño del EVA dirigido a personal médico docente*

Etapa	Acciones realizadas
A	Análisis Identificación de la problemática a trabajar mediante aplicación de instrumentos diagnósticos.
D	Diseño Diseño de la intervención mediante modelo ADDIE: <ul style="list-style-type: none"> • Definición de los cursos y sus actividades • Selección de los métodos de enseñanza • Diseño de la evaluación
D	Desarrollo Creación de los materiales y recursos tales como: programa, metas de aprendizaje, recursos, actividades, elementos de diseño gráfico, formatos de presentación (texto, imagen, video, links).
I	Implementación Se prepara el EVA de la UCIMED para la población médico-docente.
E	Evaluación Se recaba la información del entorno en una primera fase contemplando los criterios: contenido, recursos y ambiente virtual. Se procede a mejorar el entorno a partir de las observaciones para su validación.

Nota: Elaboración propia

Es importante destacar que el proceso seguido para el modelo ADDIE se aplicó tal cual se menciona, presentando modificaciones importantes entre las fases de Implementación y Evaluación, pues a partir de la retroalimentación de las personas expertas y las necesidades de la población se considera indispensable integrar ejemplos contextualizados para las evaluaciones médicas.

Para la selección de la población se trabaja con una muestra por conveniencia de 40 personas médicos docentes de la UCIMED partiendo del principio de adecuación que consiste en “elegir aquellos individuos que pueden proporcionar la mejor (más adecuada) información para nuestro proyecto” (Camprubí Subirana y Castellanos Pineda, 2019, p. 26), empleando como criterios de inclusión que a) sea personal médico docente y b) disposición para trabajar en la investigación; mientras que para la evaluación del entorno se trabaja con una muestra por conveniencia de 3 personas profesionales en puestos de

dirección de la UCIMED: Dirección de Fisiología (aporta evaluación desde la perspectiva de experiencia médico-docente), Dirección de Talento Humano (aporta desde capacitación y aprendizaje continuo) y Dirección de Facultades (vela por la excelencia académica), por principio ético a toda la población participante se le indica que los resultados son para efectos del estudio, su participación es voluntaria y que pueden retirarse en el momento que lo consideren pertinente.

Técnicas de Recolección de Datos

Proceso de Investigación-acción se trabaja con los siguientes instrumentos: Formulario de Talento Humano, Focus Group y Diagrama de Gantt.

Diseño a partir del Modelo ADDIE se aplican los siguientes instrumentos de recolección de datos:

- Instrumento Diagnóstico: cuestionario “Encuesta sobre competencias digitales para la enseñanza” aplicado a 40 personas médico docentes de la UCIMED.
- Instrumento de Evaluación: “Evaluación del Entorno #1”, aplicado a 3 personas profesionales en puestos de dirección en la UCIMED para detectar áreas de mejora, emplea como categorías la percepción sobre a) contenidos, b) recursos y c) ambiente virtual.
- Instrumento de Evaluación: “Evaluación del Entorno #2”, una vez integradas las mejoras se procede a reevaluar las categorías supracitadas, aplicado a las mismas 3 personas profesionales en puestos de dirección en la UCIMED para validar el entorno.

Método de Análisis

El análisis de la información se realiza a partir de la categorización de la información (Fenández Navas et al, 2022) mediante criterios predefinidos para cada área de la investigación:

- *Proceso Investigación Acción*: establece como criterios: a) problemas emergentes, b) adecuaciones y c) logro de la etapa.
- *Diseño a partir del Modelo ADDIE*: el diagnóstico analiza el criterio “competencia docente debilitada” para detectar las que son necesarias de fortalecer, mientras

que las evaluaciones del diseño del curso (Evaluación del entorno #1 y #2) analizan los criterios de: a) percepción de contenidos, b) percepción de recursos y c) percepción del ambiente virtual.

La diversidad de instrumentos implementados permiten la **triangulación metodológica** de los datos, permitiendo “la verificación cruzada de múltiples fuentes de datos y procedimientos de recopilación para evaluar en qué medida converge la información que se va obteniendo de la realidad estudiada” (Fenández Navas et al, 2022, p. 109), lo cual da validez al proceso de análisis desde el enfoque cualitativo.

Resultados

Del proceso de investigación acción técnica se identificó como principal *problema emergente* la modificación de los tiempos inicialmente establecidos para el cumplimiento de metas acorde al desarrollo del proyecto y los tiempos de la MATIE; por lo tanto se realizan modificaciones para adecuarlo al proceso desarrollado. En cuanto a las adecuaciones en el proceso de investigación, se detectó que *los contenidos inicialmente planificados debieron modificarse para adecuarse aún más a la población*, sin embargo, a pesar de estos dos elementos el criterio de “logro de la etapa” se cumplió a lo largo de todo el proceso.

El punto de partida del proceso de diseño del EVA y la ruta de trabajo desde el modelo ADDIE se basa en los hallazgos más relevantes develados por los instrumentos, tal como se indica en la Tabla 3, donde se evidencia una oportunidad de incidencia para el fortalecimiento de competencias docentes en el área médica desde la conjunción de tecnología y pedagogía.

Tabla 3

Principales resultados diagnóstico

Elementos emergentes	Hallazgos
Experiencia en virtualidad	80% de la población cuenta con experiencia impartiendo cursos en entornos virtuales
Formación pedagógica o didáctica	60% de la población carece de formación profesional en el ámbito educativo

Competencias debilitadas 98% de la población señaló como principales falencias el la formación en competencias de enseñanza y evaluación

Desafíos identificados 21% señala falta de tiempo para aprender y aplicar nuevas tecnologías en el aula
25% indica dificultad para integrar herramientas digitales en la enseñanza

Nota: Elaboración propia.

En concordancia con la revisión de antecedentes nacionales e internacionales respecto al tema, el diagnóstico revela que el fortalecimiento de competencias docentes para el personal médico en las áreas de enseñanza y evaluación, es un ámbito no solo poco abarcado sino que además implica retos cotidianos para la población de médicos docentes al carecer tanto de tiempo para asistir a capacitaciones, como el acceso a conocimientos técnicos necesarios para la aplicación de las tecnologías digitales de forma tal que fortalezcan el proceso de aprendizaje y de evaluación del estudiantado.

Ello supone un reto para el profesional tanto para quienes desde la medicina se dedican también a enseñar, en tanto que el conocimiento propio de su disciplina se aleja de las habilidades pedagógicas docentes, es importante señalar aquí que un elemento a contemplar es el apoyo institucional y el apoyo con el que se cuenta, en el presente caso desde la UCIMED se mostró una actitud de apertura, apoyo e interés para la ejecución del presente proyecto.

Ante este panorama y a partir de los conocimientos articulados desde el rol de tecnólogas educativas propiciado en la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad Nacional de Costa Rica, se construyó el entorno virtual de aprendizaje en el Moodle de la UCIMED, el cual fue facilitado por la Dirección de Tecnologías de dicha institución. Una vez finalizado en su primera etapa, es decir, con la inclusión de recursos, actividades, evaluaciones, elementos multimedia, etc., se aplica el instrumento “Evaluación del entorno #1” a 3 personas profesionales en puestos de dirección de la UCIMED para determinar las áreas de mejora, sus resultados pueden apreciarse en la Tabla 4, estableciendo así el punto de partida de la segunda fase, es decir, la mejora del entorno a partir de la retroalimentación de las personas profesionales consultadas.

Tabla 4

Principales resultados de la Evaluación del entorno 1

Criterios	Hallazgos
Percepción de contenidos	Necesidad de integrar habilidades blandas por ejm. casos prácticos, trabajo en equipo y comunicación efectiva. Adicionalmente evaluación formativa.
Percepción de recursos	Integrar más recursos multimedia Agregar ejemplos de práctica docente.
Percepción del entorno	Presenta imagen limpia y de fácil navegación Integrar un ejercicio para conocer al docente Agregar retroalimentación al final del curso para registrar la reacción de los docentes.

Nota: Elaboración propia.

Como se ve, si bien como profesionales en tecnopedagogía se logra la construcción de un entorno que responda a los principios técnicos y epistemológicos del área, se evidencia que es necesaria la articulación y evaluación de profesionales propiamente del área de medicina y tecnología para realizar los ajustes del diseño en aras de optimizarlo para su posterior implementación.

Si bien se consideró inicialmente que los contenidos integrados en el entorno virtual de aprendizaje eran pertinentes para cumplir con los objetivos académicos, el proceso de revisión y retroalimentación a través del instrumento de evaluación de los directores reveló que había áreas que necesitaban mayor contextualización y relevancia para la práctica clínica.

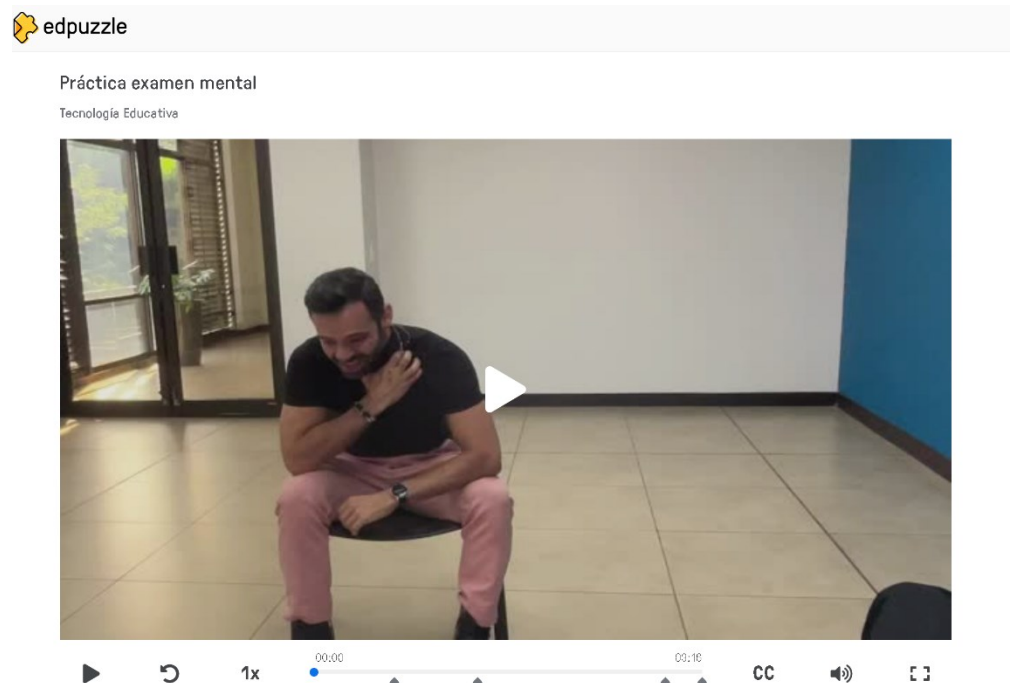
Dentro de ellas se hizo evidente la necesidad de un enfoque más práctico: El instrumento de evaluación indicó que los docentes, requieren que los contenidos teóricos estén más directamente vinculados a situaciones clínicas reales. Esto resalta la importancia de *reforzar el aprendizaje basado en problemas y casos clínicos*, lo cual no solo favorece un mejor entendimiento de los conceptos, sino que también incrementa la aplicabilidad en el contexto de atención médica.

En consecuencia, se realiza una revisión de los materiales que se colocaron inicialmente en el entorno al fin de realizar las siguientes mejoras:

- Videos instructivos: Se añadieron videos que recrean situaciones clínicas comunes en diversas especialidades, brindando una representación visual que facilita la comprensión de los procedimientos y decisiones médicas, los cuales fueron revisados en más de 3 ocasiones por parte de los profesionales en salud, a fin de lograr un caso de análisis clínico lo más real de acuerdo a los indicios que se presentan.
- Simulaciones interactivas: Se implementaron simulaciones como el de la Figura 1, donde los docentes pueden interactuar con casos clínicos virtuales, tomando decisiones diagnósticas y terapéuticas que les permiten aplicar los conocimientos teóricos en un entorno seguro y controlado.

Figura 1

Simulación examen mental



Nota: elaboración propia.

- Lecturas actualizadas: Se incorporaron artículos y estudios de casos recientes y relevantes, que proporcionan una base científica sólida y actualizada para los temas tratados. Esto permite que los docentes no solo se mantengan al día con

los últimos avances en medicina, sino que también relacionen los conocimientos teóricos con situaciones clínicas reales.

Con estas modificaciones, se espera que los docentes se sientan más comprometidos e interesados en el contenido, al identificarlo más cercano a su práctica profesional. Además, estos cambios propician mejorar el aprendizaje significativo y la transferencia de conocimientos a la práctica clínica, fomentando un enfoque integral que combine teoría, simulación y reflexión crítica sobre la atención médica.

La solicitud expresa de integración de más recursos multimedia para la práctica docente, sugiere que la inclusión de contenido interactivo puede colaborar a la mejora de la experiencia de aprendizaje; y acá es relevante para el tecnólogo educativo reconocer que se considera como “pertinente” para el diseño propuesto inicialmente, puede resultar no serlo, a la luz de los requerimientos de la población, de ahí que la diversidad de recursos, actividades y evaluaciones diseñados para el EVA necesariamente deben responder no solo al diseño, sino a la demanda de la población, acorde tanto a sus necesidades particulares como a las expectativas que presentan.

Si bien la percepción del entorno podría calificarse como positiva, la solicitud de integrar ejercicios para conocer a la persona docente es un elemento que no solo mejora el entorno de aprendizaje para el usuario sino también la experiencia de la población (tanto docente como estudiantes) posibilitando el establecimiento de vínculos interpersonales a través de la interacción en el entorno.

Finalmente, una vez integradas las mejoras se aplicó nuevamente el instrumento en aras de cotejar la integración de las sugerencias al entorno virtual, al constatar que se realizan el entorno queda validado para su posterior implementación en la UCIMED.

Análisis y Discusión

Sobre la Investigación-Acción-Técnica:

La articulación de los contenidos tecnológicos y pedagógicos propios del modelo instruccional se puede realizar desde la metodología de investigación- acción - técnica en tanto permite un abordaje estratégico de la situación diagnosticada para mejorar las prácticas docentes y sus necesidades contextuales a partir de un diseño elaborado por profesionales en tecnología educativa (Bustamante Cabrera et al., 2019 y Zapata, 2018).

En ese sentido, se plantea como *disruptivo* el abordaje del fortalecimiento de las competencias de enseñanza y evaluación del personal médico docente desde un diseño instruccional basado en el modelo ADDIE, en tanto no circunscribe las posibilidades de mejora y transformación de las prácticas educativas a la tradicional presencialidad o al espacio físico de una institución, sino que se vale de unión que posibilita el tecnólogo educativo entre el ámbito tecnológico y pedagógico para tejer espacios de aprendizaje que optimicen las habilidades del médico docente desde sus posibilidades en cuanto a disposición espacial y temporal.

Como parte del proceso de reflexión las investigadoras además encuentran además que el diagrama de Gantt más que instrumento de planificación, constituye *una herramienta estratégica para los procesos de investigación-acción-técnica*, en tanto no solo facilita la planificación, organización y seguimiento del proceso sino que además distribuye claramente las responsabilidades de cada parte, facilita la claridad y comprensión de los diferentes momentos de la investigación así como el mapeo de elementos emergentes que puedan derivar en dificultades para la ejecución del proceso mismo.

Sobre el Diseño ADDIE:

Tal como se detectó en el Noveno Estado de la Educación (PEN, 2023) de Costa Rica y en el diagnóstico realizado, es necesario implementar espacios educativos y de formación continua para la mejora del desarrollo de las competencias docentes de enseñanza y evaluación, ya que se identifica falta de formación pedagógica en la mayoría de la población médico docente de la UCIMED, quienes a pesar de contar con experiencia impartiendo cursos en modalidad virtual, señalan la necesidad de fortalecer las habilidades propias del ejercicio docente, de ahí la importancia de que cualquier diseño de intervención educativa debe partir siempre de las necesidades particulares de la población (Cedeño, 2023).

En ese sentido, se constata que la implementación del modelo ADDIE se apega a los planteamientos de Santamaría-Muñoz (2022) en tanto logra propiciar el fortalecimiento de las competencias mediante un diseño que integra TICs desde las necesidades de aprendizaje de la población seleccionada, permitiendo así el acceso a oportunidades de educación continua, virtual y ubicua, convirtiéndose en una opción no solo accesible sino

además innovadora para las personas médico docente, pues el diseño mismo responde específicamente a sus necesidades contextuales.

Emerge así el aprendizaje ubicuo como elemento innovador y potenciador de procesos pedagógicos para médicos docentes desde el diseño ADDIE, concordando con lo propuesto por Novoa Castillo et al., (2020) en cuanto permite el aprendizaje de habilidades docentes en cualquier momento y en cualquier lugar, sin interferir con el rol médico y más bien aprovechando la movilidad de los dispositivos tecnológicos, la interacción y colaboración mediante redes y la adaptación flexible de espacios de aprendizaje fuera de un aula tradicional física; todo ello permite abordar de forma activa y efectiva el desafío “falta de tiempo” señalado por la población.

Respecto al desafío “integrar herramientas digitales en las actividades de enseñanza”, desde el diseño ADDIE en las fases de diseño, desarrollo e implementación es posible planificar, organizar y diseñar un entorno que le permita al médico docente aprender a integrar las TICs en las actividades de enseñanza mediante las fases de Costa (2023): a) definición de cursos y actividades, b) selección de métodos de enseñanza y c) diseño de la evaluación, sin embargo, más que el conocimiento técnico que puedan *adquirir es necesario enfocarse en el desarrollo de habilidades blandas* que les permita desarrollar potencialidades positivas dirigidas a la exploración de herramientas digitales pertinentes para la labor médico-docente en las áreas de educación y evaluación.

Se propone que la fase de *evaluación* del modelo ADDIE es medular en el diseño de espacios de aprendizaje tecnoinstruccionales dirigidos a personal médico docente, pues es hasta este momento del proceso donde se evalúa la calidad del entorno, sus contenidos y productos en relación a las necesidades particulares de la población participante, para poder así mejorarlo y validarlo de forma eficaz y efectiva antes de su implementación al público en general. Esto evidencia al tecnólogo educativo aquellas áreas de mejora que no había podido implementar propiamente en el diseño hasta este momento debido a que, como profesional en tecnología educativa cuenta con las herramientas para conjuntar tecnología y pedagogía, pero desconoce los contenidos y necesidades propias de las disciplinas para las que diseñe entornos; es por esto que la *retroalimentación* emerge como criterio de calidad del diseño tecnoinstruccionales implementado, a la vez que fortalece las habilidades y conocimientos técnicos del

tecnólogo educativo para responder con un diseño efectivamente adecuado y validado a las necesidades de la población.

Ejemplo de ello es que en el presente diseño se señalaron como áreas de mejora los *contenidos y recursos* de forma tal que se vincularan de forma más pertinente con el área médica sin dejar de lado la parte pedagógica, adecuaciones que fueron implementadas para la validación positiva del entorno para el personal médico docente de la UCIMED; mientras que la *percepción del ambiente virtual* fue positiva, indicando así que el tecnólogo educativo posee las habilidades y conocimientos para el diseño del entorno tanto a nivel tecnológico como pedagógico, sin embargo, para la efectividad de los contenidos y recursos requiere siempre de la retroalimentación de la población experta e interesada en la efectividad del entorno virtual de aprendizaje.

El diseño del entorno virtual para médicos docentes desde el modelo ADDIE se apega a las fases de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación señaladas por Morales et al. (2014) permitiendo en cada momento: **Analizar** las necesidades y detectarlas mediante diagnóstico, **Diseñar** la acción a implementar, en este caso el curso virtual asincrónico para médicos docentes desde el modelo tecnoinstruccional ADDIE, **Desarrollar** los contenidos, recursos y evaluaciones, **Implementar** mediante la concreción de la construcción del ambiente de aprendizaje, pero finalmente es la fase de **Evaluar** la que se presenta como punto álgido del modelo, en tanto permite por una parte el mapeo de áreas de mejora y por otra, garantizar de la calidad del diseño y su validación por parte del acompañamiento y retroalimentación de personas expertas.

Finalmente, a partir del diseño tecnoinstruccional bajo el modelo ADDIE se logra establecer abordar el problema planteado mediante el diseño de un entorno virtual de aprendizaje que promueve efectivamente el fortalecimiento de las competencias de enseñanza y evaluación señaladas inicialmente como necesidad a trabajar por el personal médico docente de la UCIMED.

Conclusiones

La metodología investigación acción técnica facilita la mejora continua de aprendizaje, mediante la orientación técnica, pedagógica y metodológica que facilita el tecnólogo

educativo, es además una forma de abordaje que permite integrar el modelo ADDIE exitosamente.

El diseño tecnoinstruccional desde modelo ADDIE para la construcción del entorno virtual asincrónico de aprendizaje para el personal médico docente de la UCIMED se presenta como una solución viable, efectiva y válida para el fortalecimiento de las competencias de enseñanza y evaluación de dicha población, abriendo con ello la oportunidad para replicar en otros contextos y diversificar los acercamientos a esta opción formativa continua, consolidando habilidades que se encuentren debilitadas.

La retroalimentación se presenta como elemento indispensable para garantizar la calidad del diseño tecnoinstruccional bajo el modelo ADDIE, es decir, parte del rol del tecnólogo educativo es sostener una postura de apertura epistemológica para lograr ir más allá de su saber como profesional en materia de TICs, y abrir espacios dialógicos para realimentar y validar de su diseño con, desde y para la población a quien dirige la intervención educativa.

Tanto el aprendizaje desde la ubicuidad como las TICs permiten que el tecnólogo educativo se encuentre en capacidad de optimizar procesos de educación continua, para el presente caso: del personal médico docente de la UCIMED, a partir de las necesidades particulares de la población, sin que el abordaje del fortalecimiento de habilidades pedagógicas interfiera con sus horarios profesionales propios de la práctica médica y más bien les permita consolidar los aprendizajes a la vez que afianzan sus habilidades docentes.

Cabe destacar que dos limitantes en el proceso que representaron un reto al diseño son a) la carencia de formación y conocimiento en materia médica de parte de las tecnólogas educativas, lo cual implicó una sobrecarga de trabajo en la búsqueda de material pertinente para el entorno de forma tal que respondiera a las necesidades de la población y b) el buscar la implementación de un proyecto tan grande en un corto periodo de tiempo, es decir, el desarrollo de habilidades docentes no queda supeditado a un entorno virtual, más bien ese es el medio por el cual se posibilita su abordaje; para evidenciar su desarrollo es necesario registrar la puesta en práctica de las habilidades en el contexto docente del personal médico.

Finalmente, las investigadoras aportan dos insumos más para su consideración como posibles líneas de investigación a futuro:

a) El Diagrama de Gantt más que una herramienta de planificación, organización o de seguimiento del proceso, constituye un instrumento valioso para el tecnólogo educativo ya que permite identificar a tiempo elementos emergentes que puedan interferir con la consecución del proyecto a desarrollar, posibilitando así la adecuación y gestión de las actividades sin poner en riesgo el diseño exitoso de la intervención pedagógica.

b) Son escasos los documentos e intervenciones diseñadas específicamente para el personal médico docente a nivel nacional, por lo que se recomienda diversificar este tipo de intervenciones dirigidas exclusivamente a esta población.

Referencias

Alfaro Gurrola, S., Villegas Barakat, M., Cabrera Rojas, N., Durán Segura, A., & Trabado Sagot, C. L. (2024). The Challenges Experienced by UCIMED Health Sciences Academic Staff During the COVID-19 Pandemic in Costa Rica. *Innovaciones Educativas*, 26(40), 121–134. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i40.4913>

Belloch, C. (2012). Diseño Instruccional. Recuperado de: <http://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>

Bustamante Cabrera, S., Logroño Galarraga, M., y Torres Martínez, G. (2019). **La investigación educativa, camino para la innovación en educación**. En J. L. del Río Fernández (Coord.), *Investigar para conocer, innovar para mejorar: La formación de docentes investigadores en Educación Inicial* (pp. 37-46). Organización de Estados Iberoamericanos. <https://oei.int/downloads/blobs/eyJfcmFpbHMiOnsibWVzc2FnZSI6IkJBaHBBZzRwliwiZXhwIjpudWxsLCJwdXliOiJibG9iX2lkIn19--17c45a728c13c8b8fc5e3236f463484fb73fd037/Investigar%20para%20conocer,%20innovar%20para%20mejorar.pdf>

Cambroner Delgadillo, A. (2018). *Género y procesos empáticos en las prácticas docentes de profesores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica]. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/77188>

- Camprubí Subirana, R., y Castellanos Pineda, P. (2019). *Metodologías cualitativas para la investigación* (2ª ed.). Universitat Oberta de Catalunya. <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148892/1/MetodologiasCualitativasParaLaInvestigacion.pdf>
- Costa, M. (2023). Qué es el modelo ADDIE en diseño instruccional. <https://www.ideaspropiaseditorial.com/blog/modelo-addie/>
- Fernández Navas, M., Postigo-Fuentes, A. Y., Pérez Granados, L., y Alcaraz Salarirche, N. (2022). Cómo hacer investigación cualitativa en el área de tecnología educativa. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 93–116. <https://doi.org/10.6018/riite.547251>
- Flores Sandí, G. (2020) Percepción del ambiente educacional en la Especialidad en Medicina Legal de la Universidad de Costa Rica. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD*. 10(3):1-10. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2020/ucr203a.pdf>
- García, G. (2023). Investigación cualitativa desde el método de la investigación acción: Qualitative Research from the Action Research Method. *Revista De Artes Y Humanidades UNICA*, 24(51), 196–210. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10048464>
- Granados Zúñiga, J. (2019). Relación entre el uso del aula virtual y el rendimiento académico en estudiantes del curso de Bioquímica para Enfermería de la Universidad de Costa Rica. *Revista Educación*, 43(2), 561–576. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32723>
- Guàrdia, L. (2020). Capítulo II: Diseño de cursos online en A. Sangrà (Coord.), *Decálogo para la mejora de la docencia online. Propuestas para educar en contextos presenciales discontinuos* (1ra ed., pp. 45-61). Editorial UOC.
- Gutiérrez-Cirlos, Carlos, Naveja, J. Jesús, y Sánchez-Mendiola, Melchor. (2020). Modelos de educación médica en escenarios clínicos. *Investigación en educación médica*, 9(35), 96-105, <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20248>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2022). el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. Gobierno de España. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf

- López de la Cruz, E. y Escobedo, F. (2021). El conectivismo, el nuevo paradigma del aprendizaje. *Desafíos*, 12(1); 67-73. DOI: 10.37711/desafios.2021.12.1.259
- Luna de la Luz, Verónica y González-Flores, Patricia. (2020). Transformaciones en educación médica: innovaciones en la evaluación de los aprendizajes y avances tecnológicos (parte 2). *Investigación en educación médica*, 9(34), 87-99. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.34.20220>
- Monagas Docasal, Midiala; Hernández García, Luis; Martínez Pedregal, Armando; Ruiz Mármol, Claudia; Márquez Alonso, Alfredo y Morales Seife, Roberto. (2021). Formación pedagógica de los estudiantes de medicina en la Facultad de Ciencias Médicas “Manuel Fajardo”. *Educación Médica Superior*, 35(1), 1-12, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412021000100013&lng=es&tlng=es.
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R., y Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos, en I. Esquivel Gámez (Coord.), *Los Modelos Tecnológicos Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (Primera Edición, pp. 33-46) https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecnologicos_revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf
- Novoa Castillo, P. F., Cancino Verde, R. F., Uribe Hernández, Y. C., Garro Aburto, L. L., y Mendez Ilizarbe, G. S. (2020). El aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Multiensayos*, (Edición especial: Aprendizaje en la educación superior, Universidad San Ignacio de Loyola), 1-7. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v0i0.9331>
- Obando Romero, J. (2018). *Educación basada en competencias en la formación de médicos de familia. Revisión bibliográfica*. [Tesis de Posgrado de Especialidades Médicas, Universidad de Costa Rica]. <https://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/eaf23159-8a6f-4e94-a8c6-5e64330018f2/content>
- Palma Cedeño, M., Cevallos Vélez, K., Cevallos Vélez, K., y Loor Lara, D. (2023). Los entornos virtuales de aprendizaje una alternativa de solución a los procesos

- educativos en tiempos de pandemia. *Revista Científica Sinapsis*, 23(1). <https://doi.org/10.37117/s.v23i1.859>
- Pimienta, S. y Boude, O. (2022). Gamificación en educación médica: un aporte para fortalecer los procesos de formación. *Educación Médica Superior*, 36(4), 1-21, <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3457>
- Prieto-Peña, Ana Iris; González-Sánchez, Anabel y Díaz-Díaz, Alejandro Antuán. (2023). Importancia social de la preparación pedagógica del tutor en la formación del médico general integral. *Revista Médica Electrónica*, 45(3), 486-499, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000300486&lng=es&tlng=es.
- Programa Estado de la Nación Noveno Estado de la Educación (2023) *Resumen*. San José, C.R.: CONARE - PEN, 2023. (Informe Estado de la Educación; no. 09 – 2023), <https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2023/08/RESUMEN-EE-2023-1.pdf>
- Rancich, Ana-María; Niz, Luciana-Yesica; Caprara, María-Paula; Aruanno, María-Eugenia; Donato, Martín; Sánchez-González, Miguel-Ángel y Gelpi, Ricardo Jorge. (2013). Actuaciones docentes consideradas como incorrectas por los alumnos de medicina: análisis comparativo entre dos universidades. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, IV (9), 95-106, <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299126789007.pdf>
- Salas Perea, R., Salas Mainegra, A. y Salas Mainegra, L. (2018). El profesor de la Educación Médica contemporánea. *Educación Médica Superior*, 32 (4), <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1570/730>
- Santamaria-Muñoz, J. (2022). Consideraciones didácticas, tecnológicas y comunicacionales para el diseño de EVEA. *Revista Cátedra*, 5(1), 80-105. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/3447/4384>
- Soriano-Sánchez, J. y Jiménez-Vásquez, D. (2022). Importancia de la innovación docente como proceso y gestión en el ámbito de Ciencias de la Salud: una revisión sistemática. *Gestionar: Revista de Empresa y Gobierno*, 2(4), 73-85. <https://doi.org/10.35622/j.rg.2022.04.006>

Tarazona Suárez, J. E. (2012). Generalidades del diseño instruccional. *INVENTUM*, 7(12), 37–41. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.7.12.2012.37-41>.

Universidad de Ciencias Médicas (s.f.). *Acerca de Nosotros*. <https://ucimed.com/acerca-de-nosotros/>

Zapata Ancajima, J. (2018). Fundamentos para entender la investigación-acción, como modalidad de investigación de la práctica educativa. DOI:[10.13140/RG.2.2.27205.68321](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27205.68321)