

REVISIÓN NARRATIVA

Innovaciones en Educación Médica. Un enfoque integral.

Luis C. Capitán

Decano. Facultad de Medicina. Universidad de Sevilla

La educación en medicina ha experimentado varias innovaciones a lo largo de los años para adaptarse a los avances tecnológicos, los nuevos enfoques pedagógicos y las necesidades cambiantes de la práctica médica. Algunas de las innovaciones más destacadas en la educación en medicina incluyen:

1. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

El ABP es un enfoque educativo utilizado en la educación médica que busca desarrollar el razonamiento clínico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo. En lugar de aprender de manera pasiva a través de conferencias y memorización, los estudiantes de medicina se enfrentan a casos clínicos reales o ficticios y trabajan en grupos para identificar los problemas, investigar, analizar y proponer soluciones.

El proceso típico del ABP en medicina involucra los siguientes pasos:

1. Presentación del caso. Se presenta a los estudiantes un caso clínico que refleja una situación de la práctica médica. El caso puede ser una historia clínica, registros de laboratorio, imágenes médicas u otros datos relevantes.
2. Identificación de problemas y generación de preguntas. Los estudiantes, en grupos pequeños, identifican los problemas y las preguntas que surgen del caso. Estas preguntas pueden estar relacionadas con el diagnóstico, el tratamiento, la prevención u otros aspectos de la atención médica.
3. Investigación y aprendizaje autodirigido. Los estudiantes realizan una investigación independiente para encontrar información relevante sobre los problemas identificados. Pueden consultar libros de texto, artículos científicos, bases de datos

médicas u otras fuentes de información confiables.

4. Discusión en grupo. Los grupos se reúnen para discutir y compartir la información que han encontrado, intercambian ideas, debaten diferentes perspectivas y resuelven dudas. Esto fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes.
5. Síntesis y resolución del problema. Los estudiantes sintetizan la información obtenida y proponen soluciones o recomendaciones basadas en la evidencia. Pueden elaborar planes de tratamiento, identificar medidas preventivas o plantear estrategias de manejo.
6. Sesiones de tutoría o facilitación. Un tutor o facilitador, generalmente un médico o educador experimentado, guía y orienta el proceso de aprendizaje, proporciona retroalimentación y estimula el pensamiento crítico de los estudiantes.

Es importante destacar que el ABP no reemplaza por completo otros métodos de enseñanza en medicina, sino que se utiliza de manera complementaria. Puede combinarse con clases magistrales, conferencias, prácticas clínicas, simulaciones y otras estrategias educativas para brindar una formación integral y efectiva a los estudiantes de medicina.

2. Simulación clínica. El uso de simuladores y maniqués de alta fidelidad permite a los estudiantes practicar habilidades clínicas y enfrentar situaciones realistas sin poner en riesgo a los pacientes. Esto incluye simulaciones de casos clínicos, procedimientos y habilidades de comunicación.

Existen varios tipos de simulación clínica que se utilizan en la educación médica:

1. Simulación de pacientes. Se utilizan actores o profesionales de la salud

Recibido: 23/10/2023. Aceptado: 01/11/2023. Publicado: 01/12/2023

Correspondencia: Luis C. Capitán lcapitan@us.es : 0000-0003-2784-1232

Copyright: © Editorial Universidad de Sevilla. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons con reconocimiento, no comercial y compartir igual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://dx.doi.org/10.12795/innovamedica.2023.i02.01>



entrenados para representar pacientes con condiciones médicas específicas. Los estudiantes interactúan con estos "pacientes simulados o estandarizados" como lo harían en un entorno clínico real, lo que les permite practicar habilidades de comunicación, entrevista clínica y empatía.

2. Simulación de alta fidelidad. Se utilizan maniqués avanzados que pueden simular funciones fisiológicas y respuestas realistas. Estos maniqués pueden presentar signos vitales, pulso, respiración, sonidos cardíacos y pulmonares, entre otros. Los estudiantes pueden realizar procedimientos médicos, como intubación, inserción de vías intravenosas o reanimación cardiopulmonar, en un entorno controlado y seguro.
3. Simulación de realidad virtual. Utilizando tecnología informática avanzada, los estudiantes pueden sumergirse en entornos de realidad virtual que simulan situaciones clínicas complejas. Esto les permite practicar habilidades clínicas, tomar decisiones y enfrentar desafíos médicos en un entorno virtual interactivo.
4. Simulación de escenarios clínicos. Se recrean situaciones clínicas reales, como un paro cardíaco, un parto complicado o una crisis respiratoria, utilizando maniqués y equipos médicos. Los estudiantes trabajan en equipos para manejar estas situaciones, practicando habilidades de trabajo en equipo, toma de decisiones rápidas y resolución de problemas.

La simulación clínica ofrece varios beneficios en la educación médica. Permite a los estudiantes adquirir experiencia práctica en un entorno seguro y controlado, mejorar sus habilidades técnicas y clínicas, y desarrollar habilidades de toma de decisiones bajo presión. Además, fomenta la reflexión y la retroalimentación, ya que los estudiantes pueden revisar sus acciones y recibir comentarios constructivos de sus instructores y compañeros.

En resumen, la simulación clínica es una herramienta valiosa en la educación médica, brindando a los estudiantes la oportunidad de practicar habilidades clínicas, enfrentar desafíos médicos y mejorar su competencia clínica, todo ello en un entorno seguro y controlado antes de enfrentarse a situaciones reales en la práctica clínica.

3. Tecnología educativa. La tecnología ha transformado la educación médica. Se utilizan herramientas como aplicaciones móviles, plataformas de aprendizaje en línea, realidad

virtual y aumentada, y sistemas de información clínica para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

La tecnología educativa ha revolucionado la forma en que se imparte la educación médica, brindando nuevas herramientas y recursos para mejorar el aprendizaje y la práctica clínica. A continuación, se presentan algunas de las principales aplicaciones de la tecnología educativa en medicina:

1. Aplicaciones móviles. Existen numerosas aplicaciones móviles diseñadas específicamente para la educación médica. Estas aplicaciones pueden proporcionar acceso a recursos clínicos, guías de práctica, herramientas de diagnóstico, simuladores, casos clínicos interactivos y otras herramientas de aprendizaje.
2. Plataformas de aprendizaje en línea. Las plataformas de aprendizaje en línea ofrecen cursos y módulos educativos que permiten a los estudiantes acceder a material de estudio, videos, conferencias grabadas, cuestionarios y evaluaciones en cualquier momento y lugar. Esto facilita el aprendizaje autodirigido y el acceso a contenido actualizado.
3. Realidad virtual y aumentada. La realidad virtual y la realidad aumentada se utilizan para crear entornos virtuales interactivos que simulan situaciones clínicas, procedimientos médicos y anatomía. Esto brinda a los estudiantes una experiencia inmersiva y realista para practicar habilidades clínicas y explorar el cuerpo humano en detalle.
4. Sistemas de información clínica. Los sistemas de información clínica son herramientas electrónicas que integran datos médicos y facilitan el acceso a registros de pacientes, resultados de laboratorio, imágenes médicas y otra información relevante. Los estudiantes pueden aprender a utilizar estos sistemas durante su formación para mejorar la gestión de la información y la toma de decisiones clínicas.
5. Recursos en línea. Internet ofrece una amplia gama de recursos educativos en medicina, como revistas científicas en línea, bases de datos médicas, bibliotecas virtuales, videos educativos, podcasts y comunidades en línea donde los estudiantes pueden interactuar con profesionales de la salud y participar en discusiones académicas.
6. Herramientas de simulación y entrenamiento. La tecnología ha mejorado los simuladores y maniqués utilizados en

la simulación clínica, permitiendo un mayor nivel de realismo y control. Estos dispositivos pueden proporcionar retroalimentación en tiempo real, registrar datos de desempeño y ayudar a los estudiantes a practicar procedimientos médicos y habilidades clínicas de manera segura.

4. Aprendizaje electrónico y a distancia. Los programas de educación médica en línea y a distancia han ampliado el acceso a la formación médica, permitiendo a los estudiantes estudiar en su propio ritmo y ubicación. Esto es especialmente útil para la educación continua y la formación de especialistas.

El aprendizaje electrónico y a distancia ha revolucionado la educación médica, permitiendo a los estudiantes acceder a programas y recursos educativos sin estar limitados por la ubicación geográfica o los horarios tradicionales. A continuación, se presentan algunos aspectos destacados del aprendizaje electrónico y a distancia en medicina:

1. Programas de educación en línea. Existen numerosas universidades e instituciones que ofrecen programas de educación médica en línea, que van desde programas de grado hasta cursos de educación continua. Estos programas brindan a los estudiantes la flexibilidad de estudiar a su propio ritmo y desde cualquier ubicación, lo que les permite combinar la educación con otras responsabilidades profesionales y personales.
2. Contenido multimedia. El aprendizaje electrónico en medicina utiliza una amplia variedad de recursos multimedia para facilitar el aprendizaje, como videos, presentaciones interactivas, animaciones y simulaciones. Estos recursos pueden mejorar la comprensión de conceptos médicos complejos y permitir a los estudiantes visualizar procedimientos, técnicas quirúrgicas y anatomía en detalle.
3. Plataformas de aprendizaje en línea. Las plataformas de aprendizaje en línea proporcionan un entorno virtual donde los estudiantes pueden acceder a contenido educativo, participar en discusiones, completar tareas y realizar evaluaciones. Estas plataformas suelen incluir herramientas de colaboración, foros de discusión y sesiones de chat en vivo para facilitar la interacción entre estudiantes y profesores.
4. Recursos de referencia en línea. La educación en medicina a distancia se beneficia de la disponibilidad de recursos

de referencia en línea, como bases de datos médicas, revistas científicas, libros electrónicos y bibliotecas virtuales. Esto permite a los estudiantes acceder a información actualizada y basada en evidencia para respaldar su aprendizaje y su práctica clínica.

5. Simulación virtual y práctica clínica. La tecnología ha avanzado en el desarrollo de simuladores virtuales que permiten a los estudiantes practicar habilidades clínicas y tomar decisiones en escenarios virtuales realistas.

6. Comunicación y colaboración en línea. Los estudiantes de medicina a distancia pueden colaborar con sus compañeros y profesores a través de herramientas de comunicación en línea, como foros de discusión, correos electrónicos y videoconferencias. Esto facilita la interacción, el intercambio de ideas y la resolución de dudas, creando un entorno de aprendizaje colaborativo.

5. Interprofesionalidad. Se ha reconocido la importancia de fomentar la colaboración entre profesionales de la salud. Los programas educativos ahora incluyen oportunidades para que los estudiantes de medicina trabajen junto con estudiantes de otras disciplinas, como enfermería, farmacia y fisioterapia, para desarrollar habilidades de trabajo en equipo y comprender el enfoque integral de la atención al paciente.

La interprofesionalidad en medicina se refiere a la colaboración y trabajo en equipo entre profesionales de diferentes disciplinas en el ámbito de la atención médica. Implica la participación activa y coordinada de médicos, enfermeras, farmacéuticos, terapeutas, trabajadores sociales y otros profesionales de la salud, con el objetivo de proporcionar una atención integral y de calidad a los pacientes. La interprofesionalidad reconoce que ningún profesional de la salud puede abordar por completo las necesidades de los pacientes de manera individual. Requiere una comprensión y valoración de las habilidades y conocimientos de cada profesional, así como la capacidad de trabajar en conjunto, compartiendo información y tomando decisiones colaborativas.

Algunos aspectos clave de la interprofesionalidad en medicina son:

1. Colaboración. Los profesionales de la salud trabajan juntos para identificar y abordar las necesidades de los pacientes. Esto implica compartir información, discutir opciones de tratamiento, coordinar cuidados y asegurarse de que las

decisiones se tomen de manera conjunta y consensuada.

2. **Comunicación efectiva.** La interprofesionalidad requiere una comunicación abierta y clara entre los miembros del equipo de atención médica. Esto implica escuchar activamente, expresar ideas de manera efectiva y respetar las opiniones y perspectivas de los demás.
3. **Roles y responsabilidades claras.** Cada profesional de la salud tiene un conjunto específico de habilidades y responsabilidades. La interprofesionalidad implica comprender y respetar los roles de cada miembro del equipo, aprovechando las fortalezas individuales para proporcionar la mejor atención posible.
4. **Enfoque centrado en el paciente.** La interprofesionalidad se centra en el bienestar y las necesidades del paciente. Los profesionales de la salud trabajan juntos para desarrollar planes de atención individualizados y coordinados, teniendo en cuenta las preferencias y metas del paciente.
5. **Aprendizaje y desarrollo profesional conjunto.** La interprofesionalidad en medicina también se extiende a la educación y el desarrollo profesional. Los estudiantes y profesionales de diferentes disciplinas aprenden juntos, participan en actividades de aprendizaje colaborativas y adquieren una comprensión mutua de los roles y responsabilidades de cada profesional.

La interprofesionalidad en medicina ha demostrado tener numerosos beneficios, incluyendo una mejor coordinación del cuidado, una mayor seguridad del paciente, resultados de salud mejorados y una mayor satisfacción del equipo de atención médica. Además, ayuda a evitar la fragmentación del cuidado y promueve un enfoque holístico en el tratamiento de los pacientes.

En resumen, la interprofesionalidad en medicina promueve la colaboración y el trabajo en equipo entre profesionales de diferentes disciplinas para brindar una atención integral y de calidad a los pacientes. Es un enfoque que reconoce y valora la contribución de cada miembro del equipo de atención médica, con el objetivo de mejorar los resultados de salud y la experiencia de los pacientes.

6. Evaluación basada en competencias. Se ha pasado de un enfoque centrado en el conocimiento a otro basado en competencias. Se utilizan métodos de evaluación como las

rúbricas y las evaluaciones clínicas objetivas estructuradas (ECOE) para medir las habilidades clínicas, la toma de decisiones y la comunicación.

La evaluación basada en competencias en medicina es un enfoque de evaluación que se centra en medir las habilidades y conocimientos específicos que son necesarios para la práctica médica competente. A diferencia de las evaluaciones tradicionales que se centran en la adquisición de conocimientos teóricos, la evaluación basada en competencias busca evaluar la capacidad de un estudiante o profesional de la salud para aplicar ese conocimiento en situaciones clínicas reales.

Algunos aspectos clave de la evaluación basada en competencias en medicina son:

1. **Identificación de competencias.** Se definen las competencias clave que se espera que los estudiantes o profesionales de la salud adquieran y demuestren en su práctica clínica. Estas competencias pueden incluir habilidades técnicas, habilidades de comunicación, toma de decisiones clínicas, trabajo en equipo, ética y profesionalismo, entre otros aspectos.
2. **Evaluación formativa y sumativa.** La evaluación basada en competencias se lleva a cabo tanto en etapas formativas como sumativas. La evaluación formativa se utiliza para proporcionar retroalimentación continua y ayudar a los estudiantes a identificar áreas de mejora. La evaluación sumativa se realiza al final de un período de formación o programa educativo para determinar si los estudiantes han alcanzado las competencias requeridas.
3. **Evaluación auténtica.** Se busca utilizar métodos de evaluación que reflejen situaciones clínicas reales. Esto puede incluir la observación directa de habilidades clínicas, la resolución de casos clínicos, la presentación de informes de pacientes, la evaluación de habilidades de comunicación mediante la interacción con pacientes o simulaciones clínicas, entre otros enfoques.
4. **Evaluación multidimensional.** La evaluación basada en competencias se lleva a cabo utilizando una variedad de métodos y herramientas de evaluación, que pueden incluir exámenes escritos, pruebas basadas en ECOE, evaluaciones de desempeño en el lugar de trabajo, evaluaciones por pares, portafolios y evaluaciones basadas en observación.

5. Retroalimentación y desarrollo profesional. La evaluación basada en competencias enfatiza la importancia de la retroalimentación constructiva y el desarrollo profesional continuo. Los estudiantes o profesionales de la salud reciben comentarios sobre su desempeño, identificando fortalezas y áreas de mejora, y se les brinda oportunidades para adquirir las competencias necesarias a través de la formación adicional.

La evaluación basada en competencias en medicina tiene como objetivo evaluar de manera más precisa las habilidades y conocimientos necesarios para la práctica clínica competente. Al centrarse en competencias clave, esta forma de evaluación busca asegurar que los estudiantes y profesionales de la salud estén preparados para enfrentar los desafíos de la práctica clínica, brindando una atención segura y de calidad a los pacientes.

Es importante destacar que la implementación efectiva de la evaluación basada en competencias requiere un enfoque sistemático y un marco de evaluación bien diseñado. Además, se debe contar con evaluadores capacitados y una cultura de retroalimentación y mejora continua en el entorno educativo o de atención médica.

Estas son solo algunas de las innovaciones en la educación en medicina. El campo sigue evolucionando constantemente con la incorporación de nuevas tecnologías y enfoques pedagógicos para garantizar que los futuros médicos adquieran las habilidades y competencias necesarias para brindar una atención de calidad.

REVISION NARRATIVA

Transformación digital e innovación en la gestión de la Formación Continua en un Hospital Universitario.

Manuel Revuelta-Zamorano (1), Juan Antonio Vargas-Núñez (2), Begoña de Andrés-Gimeno (1), Pablo Emilio Rull-Bravo (3), Héctor Sánchez-Herrero (1), Almudena Santano Magariño (1), Montserrat Solís-Muñoz (1).

- (1) Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Grupo de Investigación en Enfermería y Cuidados de Salud, Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro-Segovia de Arana, Madrid, España.
- (2) Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Grupo de Investigación de Medicina Interna, Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro-Segovia de Arana. Madrid, España.
- (3) Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid, España

Introducción.

Vivimos en una sociedad que está inmersa en una profunda e imparable transformación digital en todas sus esferas, y de la que no es ajena el sector sanitario en todos sus ámbitos. La transformación digital en el sector sanitario es ya una realidad cuyo fin último es la mejora de la calidad asistencial y de la sostenibilidad del sistema de salud. Hay que considerar que la rápida evolución de esta transformación implica un rediseño de todas las estrategias para aprovechar todas las posibilidades que la tecnología ofrece (1). Por ello, se debe entender esta transformación no solo como la digitalización de los procesos, sino yendo más allá, como la transformación de la propia gestión de la salud incluyendo en ello, la formación de los profesionales sanitarios.

La Formación Continua en el ámbito sanitario es el proceso por el cual los profesionales de la salud mantienen actualizados sus conocimientos para satisfacer las necesidades de los pacientes, las del servicio de salud, y de su propio desarrollo profesional (2). La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como: “El proceso de enseñanza-aprendizaje activo y permanente que se inicia al terminar la formación básica y que está destinado a actualizar y mejorar la capacidad de una persona o grupo frente a la evolución científico-tecnológica y a las necesidades sociales”. Por tanto, la formación continuada en el ámbito sanitario constituye una herramienta clave para conseguir que los profesionales sanitarios estén

preparados para responder a las necesidades actuales y futuras en el campo de la salud, dentro de la organización sanitaria.

Este artículo muestra un claro ejemplo de la evolución y el impacto positivo de la transformación digital en una unidad de gestión de Formación Continua y Docencia de un Hospital Universitario. En concreto, se pretende explicar el proceso de la transformación digital en la gestión de la formación de los profesionales sanitarios en el Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid, España), teniendo en cuenta la gestión de la Formación Continua y la Formación Especializada.

En busca de la excelencia.

La Formación Continua debe ser uno de los elementos principales para conseguir la excelencia en la gestión dentro de las organizaciones sanitarias. Por esa razón, es uno de los pilares que se evalúa en la obtención de los sellos EFQM del Club de Excelencia en la Gestión. Esta distinción reconoce, a nivel europeo, la trayectoria de una entidad sanitaria en la búsqueda y optimización de una excelente gestión empresarial adaptándose a los nuevos escenarios y poniendo al paciente como eje de todas sus acciones. El sello EFQM certifica la calidad asistencial ofrecida por la Institución, la

Recibido: 24/10/2023. Aceptado: 01/11/2023. Publicado: 01/12/2023

Correspondencia: Manuel Revuelta Zamorano manuel.revuelta@salud.madrid.org  0000-0002-1515-1077

Copyright: © Editorial Universidad de Sevilla. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons con reconocimiento, no comercial y compartir igual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://dx.doi.org/10.12795/innovamedica.2023.i02.02>



Figura 1. Número de cursos gestionados e impartidos desde la digitalización

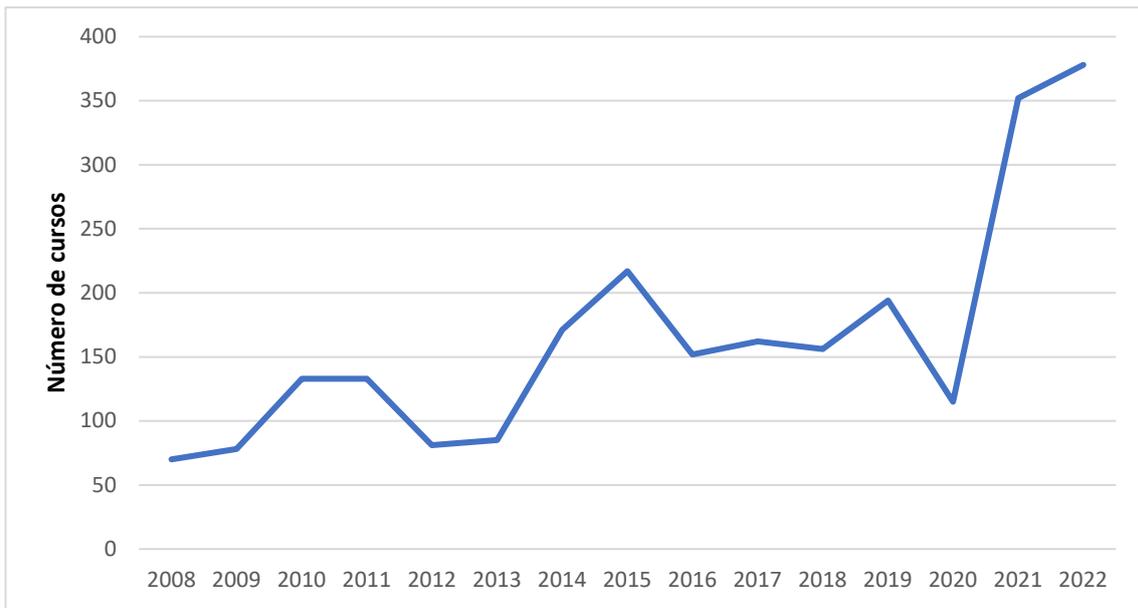
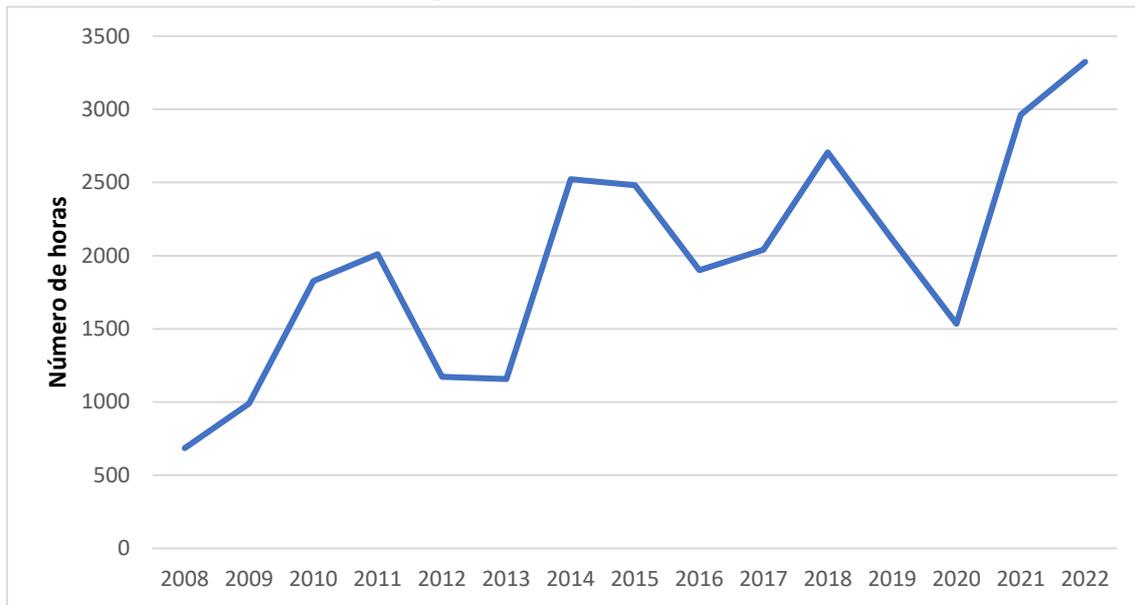


Figura 2. Número de horas de formación impartidas desde la digitalización



eficiencia de su gestión, la innovación y su clara orientación al paciente (3).

En el año 2016, el Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (HUPHM) (Madrid, España) consiguió el sello EFQM 400+, hecho que supuso un hito en la gestión de la calidad de dicho centro. No obstante, en el informe de evaluación se establecían áreas de mejoras que hacían referencia a las Personas y los Resultados en las Personas en más del 25% de las áreas valoradas. Más concretamente, se ponía de manifiesto que los indicadores claves en Docencia y en Investigación no se estaban gestionando con la prioridad debida, así como la

necesidad de avanzar en la integración de herramientas de comunicación que permitieran integrar la gestión del conocimiento.

Dichos resultados impactaban directamente en la gestión de la Formación, ya que requerían un plan de acción y de mejora centrados en las personas, es decir, en los profesionales sanitarios del Hospital (4). Dado que las personas forman parte de la sociedad, cobraba sentido analizar y preguntarse cómo era la sociedad en 2017 y más concretamente, como era la sociedad de la información y el conocimiento en dicho año.

Figura 3. Número de asistentes global de los cursos desde la digitalización

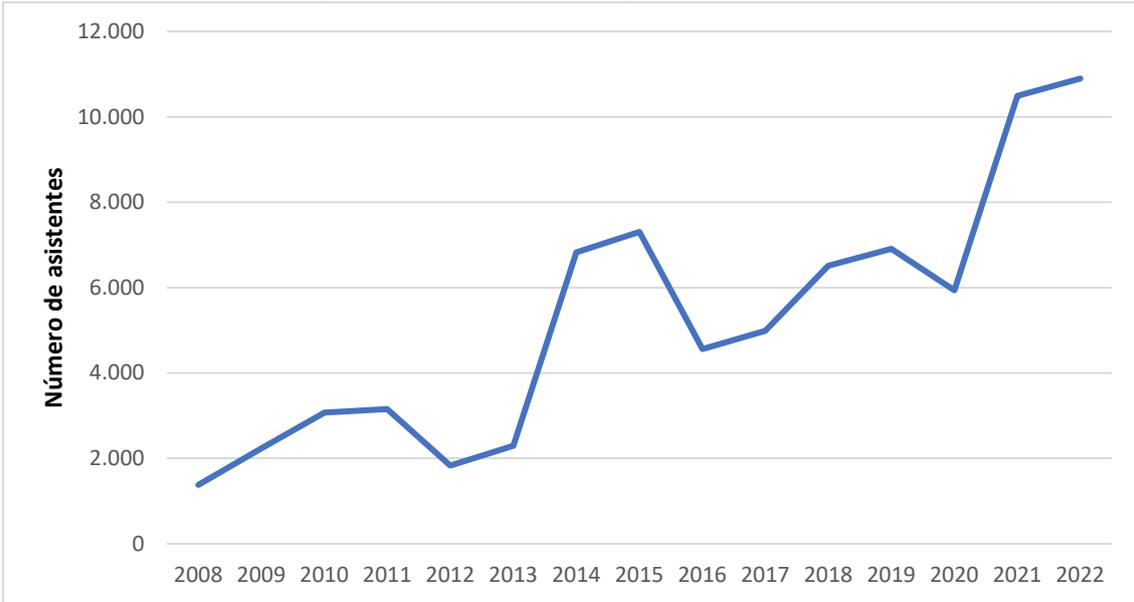
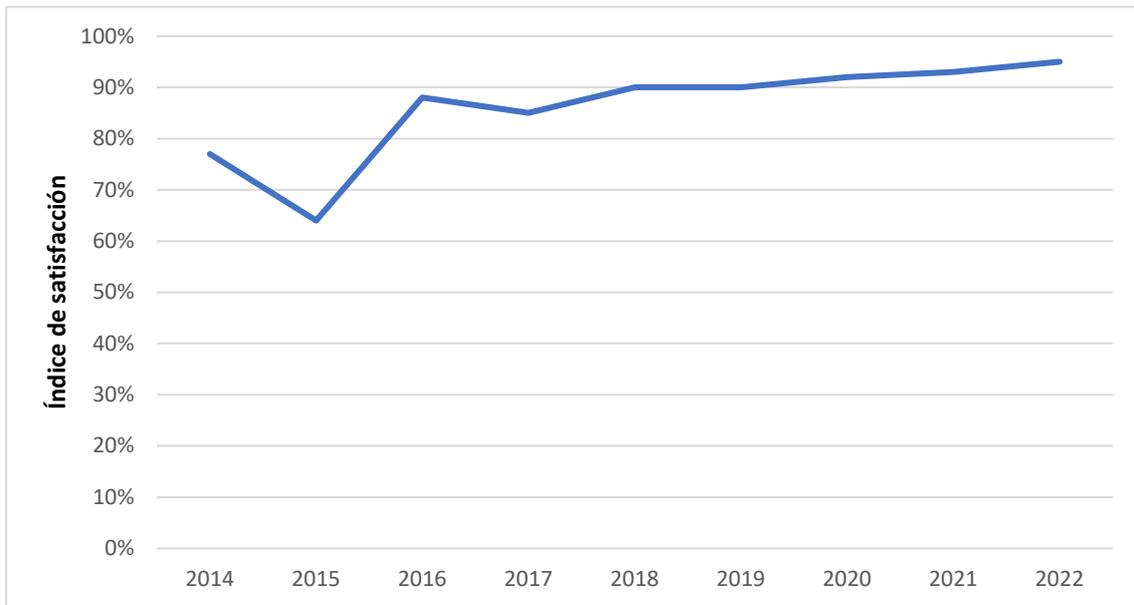


Figura 4. Índice de satisfacción de los asistentes a los cursos



En ese sentido, el informe Sociedad Digital en España 2017 de Fundación Telefónica, dio las claves y el punto de partida de lo que supondría después un cambio de paradigma en la gestión de la Formación Continuada del HUPHM (5). Este informe señalaba una serie de indicadores de la transformación digital de la sociedad en ese momento:

- En torno al 85% de los españoles son usuarios de Internet y el 83,4% de los hogares están conectados a Internet.
- El 96% de los usuarios considera el smartphone como el mejor dispositivo para comunicarse.

- En 2017, ocho de cada diez usuarios utilizan Internet para acceder a vídeos de carácter formativo.
- Los usuarios utilizaban una media de treinta apps al mes para gestionar la docena de tareas que realizan mensualmente y más de nueve apps al día.

Atendiendo a estos datos, parecía indispensable la adaptación de la Formación del Hospital a esta forma de vida digitalizada y móvil, en las que el proceso de enseñanza-aprendizaje pudiera realizarse en cualquier momento y lugar, según las necesidades del usuario (6, 7). En este contexto, cabe destacar que el plan

Figura 5. Porcentaje de alumnos que elegiría de nuevo el HUPHM

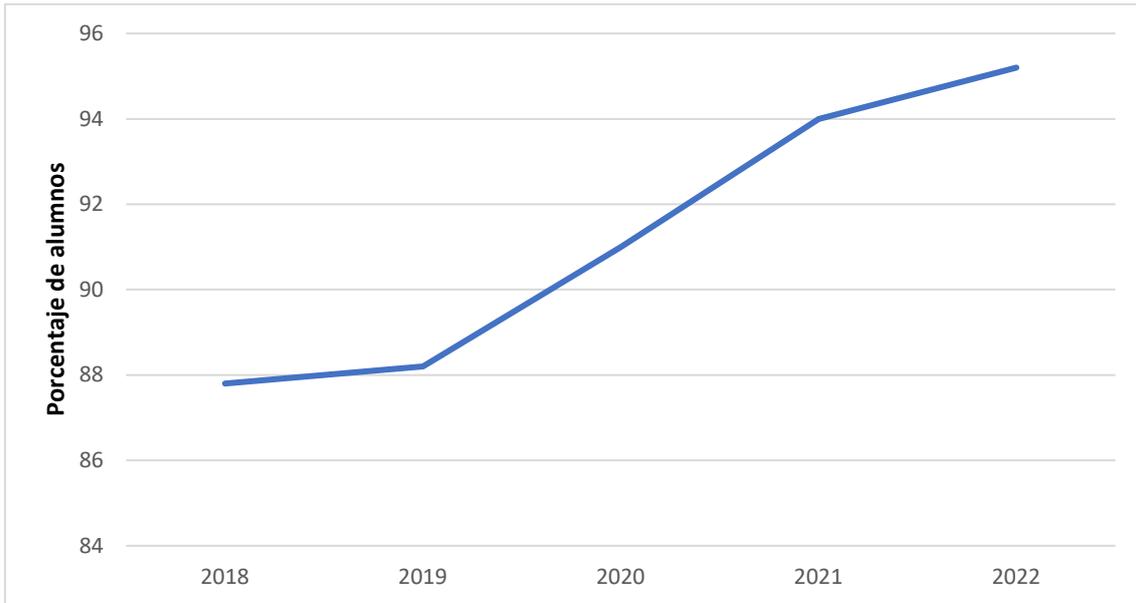
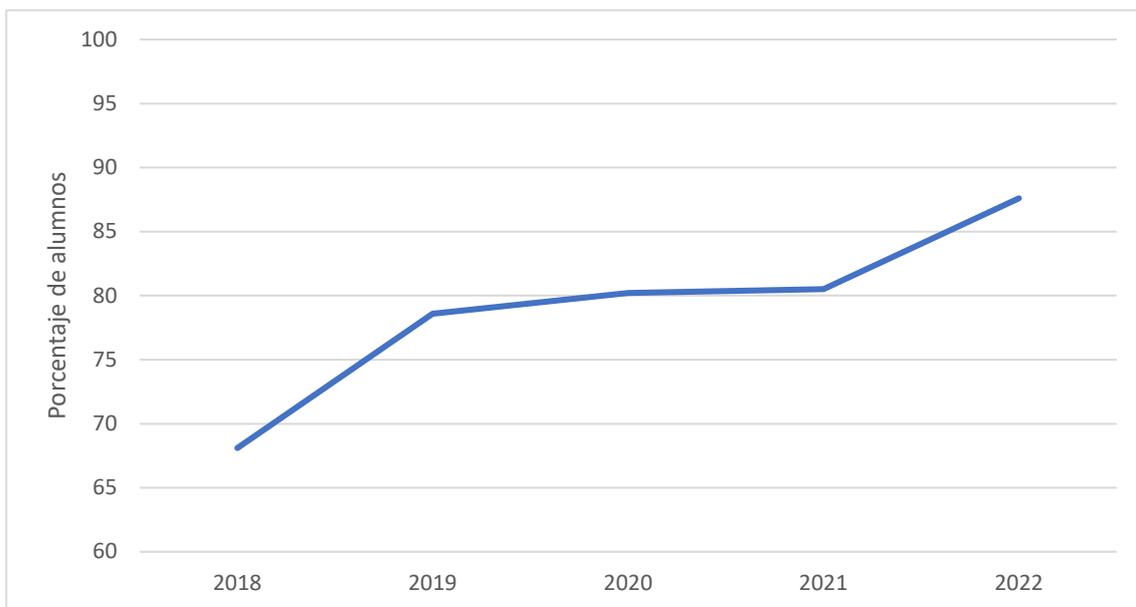


Figura 6. Porcentaje de alumnos satisfechos con la comisión de docencia.



estratégico del Hospital 2014-2017 tenía en cuenta en dos de sus cinco ejes la Innovación y el Desarrollo Profesional.

Por todo esto, se decidió emprender el proyecto de digitalizar la gestión de la Formación Continuada del HUPHM. Esta digitalización se materializó en el lanzamiento de una herramienta disruptiva en su ámbito, una aplicación móvil o app que facilita la gestión y el acceso a cursos de formación continuada al profesional sanitario. Esta app, llamada Formación SanidadMadrid, que obtuvo la certificación por parte de la *International Standarizacion Organization (ISO:9001:2015)*, logró en poco tiempo una mejora destacable en

la gestión de la formación, y actualmente es un recurso utilizado por más de 14500 profesionales sanitarios, con una valoración de 4.5/5 en los Marketplace de apps de iOS y Android.

Cabe destacar que, en el año 2018, el Hospital Universitario Puerta de Hierro obtuvo la certificación EFQM 500+ en cuyo informe final, los evaluadores destacaron varias buenas prácticas, que le diferenciaban de sus homólogos, entre las que destacaba la nueva APP para la gestión de la formación continuada del hospital.

A la vista de la exitosa implementación de la app Formación SanidadMadrid para la gestión de la Formación Continuada del Hospital y, teniendo en cuenta que uno de los objetivos de la Política de Calidad del centro es ser un hospital referente en docencia con una gran capacidad de formar a nuevo personal sanitario, transmisor de conocimiento y con altos resultados de satisfacción de alumnos, en 2019 se incorporó el módulo de Docencia dentro de la app. La intención era digitalizar todos los procesos relacionados con la Formación Sanitaria Especializada del Hospital, esto es, la formación de residentes de todas las titulaciones (MIR, EIR, FIR, PIR, etc.) y todas las especialidades de Ciencias de la Salud para las que el Hospital cuenta con acreditación docente.

El módulo de Docencia incluye un sistema integral de gestión de la docencia para todos los profesionales implicados en la Formación Sanitaria Especializada: residentes, tutores, colaboradores docentes y Comisión de Docencia. La implementación de este módulo en la Formación Sanitaria Especializada ha impactado en la digitalización de los procedimientos, anteriormente manuales, reduciendo con ello el tiempo dedicado a esta labor; y ha supuesto una mejora en la agilización de las gestiones relacionadas con el programa formativo, facilitando el acceso a tutores y residentes, así como la actualización continua de la información y documentación requerida en cada caso. Esta aplicación móvil permite agilizar la cumplimentación de los documentos que establece la normativa vigente para poder llevar a cabo los Comités de Evaluación anuales y finales de los residentes, con mejora en la gestión del tiempo y personas.

La transformación digital de la formación en tiempos de pandemia.

Otro hito destacable en este proceso de transformación digital de la gestión de la formación fue el papel relevante que tuvo la app Formación SanidadMadrid ante la situación de emergencia sanitaria provocada por la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020. Esta situación provocó una necesidad urgente de facilitar herramientas formativas a los profesionales sanitarios para atender a los pacientes en el Hospital y ayudarles en la toma de decisión clínica ante una situación crítica y cambiante, teniendo en cuenta las restricciones de reuniones presenciales (8).

Para satisfacer esa necesidad, y basándose en la metodología de enseñanza-aprendizaje del microlearning, se diseñaron y publicaron, una serie de píldoras formativas, constituyendo el vehículo principal de transmisión de la

información más actualizada para abordar cualquier tema relacionado con la COVID-19. Todas estas píldoras se diseñaron teniendo en cuenta protocolos, procedimientos y circuitos de trabajo que se elaboraban con las actualizaciones necesarias a partir de las evidencias publicadas, contando para ello con un Grupo de Trabajo interdisciplinar COVID. En concreto, se produjeron y publicaron en la app Formación SanidadMadrid un total de 24 píldoras en tres modalidades de formato: vídeo, acceso a websites y documentos para ayudar en la toma de decisión clínica (9).

Indicadores de actividad de la app. Una herramienta en expansión.

Desde su implementación inicial hasta la actualidad, las funcionalidades de la app han evolucionado y crecido, ofreciendo actualmente nuevas modalidades formativas y nuevas experiencias de usuario adaptadas al desarrollo tecnológico vivido. Además, este imparable proceso de transformación digital ha traspasado las fronteras del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid, España) y, actualmente, la App Formación SanidadMadrid está implementada en 20 Hospitales con más de 45.000 usuarios; se han gestionado más de 5.000 actividades formativas; se han expedido más de 100.000 certificados y se han enviado más de 2 millones de notificaciones a los usuarios de la misma. En relación con la Formación Especializada, las cifras alcanzadas en la gestión a través de la app son también notables: 462 residentes, 170 tutores, 470 colaboradores docentes y 1367 rotaciones.

En la evaluación de la gestión de la Formación Continuada se han considerado 4 indicadores claves y se ha analizado su evolución temporal desde el 2008 hasta el 2022. Destacando los resultados obtenidos desde la digitalización en el año 2018:

- Un incremento de un 142% en el número de cursos gestionados e impartidos desde la digitalización, en el año 2018 (figura 1).
- Un incremento de un 23% de número de horas de formación impartidas desde la digitalización (figura 2).
- Un incremento de un 67% del número de asistentes global de los cursos desde la digitalización (figura 3).
- 6 puntos porcentuales de incremento del Índice de satisfacción de los asistentes a los cursos desde el año 2018 (figura 4).

El análisis realizado, muestra como todos los indicadores han experimentado un incremento sustancial con una tendencia alcista desde el 2018 (excepto en el año 2020 de la pandemia

por COVID-19), año que se implementó el uso de la app FormaciónSanitaria dentro del proceso de transformación digital llevado a cabo en la gestión de la formación del Hospital.

Por su parte, la gestión digitalizada de la Formación Especializada con la introducción del módulo de docencia en 2019 se ha analizado teniendo en cuenta los indicadores de la satisfacción de la Comisión de Docencia y la elección del Hospital por los residentes. Como se ve puede observar en las gráficas inferiores (figuras 5 y 6), ambos indicadores también siguen una tendencia alcista, lo que manifiesta la mejora producida en la gestión de este tipo de formación.

Consideraciones finales.

Estas cifras, indican a priori que esta experiencia en la transformación e innovación digital en la gestión de la formación continuada y la formación especializada en un hospital universitario ha causado un impacto muy positivo en los procesos formativos, dado el fácil acceso y manejo de los profesionales sanitarios de la app. Es clave poder analizar este impacto cuantitativamente de manera que permita tomar decisiones estratégicas para continuar mejorando la calidad de la formación en línea con el plan estratégico del Hospital y los avances en la digitalización de la sociedad actual. Con esta premisa, para medir el impacto de la digitalización de la gestión de la formación en este Hospital, se han definido unos indicadores de proceso, que miden la forma en la que se lleva a cabo la acción formativa, el

proceso de comunicación y la satisfacción de los alumnos.

Hoy en día, la app sigue evolucionando, como no podía ser de otra manera, considerando la gran velocidad del proceso de digitalización en todos los ámbitos sociales, entre ellos el sanitario. En la hoja de ruta para el próximo año se pondrá en marcha un proyecto para lograr la interoperabilidad de la app entre los distintos hospitales en los que está implantada como herramienta de gestión de la formación. Los hitos marcados en dicho proyecto se encuadran en dos fases: en una primera fase que se inicia en noviembre 2023 se compartirá contenidos del Módulo de Formación (cursos, sesiones y píldoras) y en una segunda fase todas las funcionalidades del Módulo de Docencia, con especial atención a la gestión de las rotaciones externas de los residentes.

En conclusión, la transformación digital en la gestión de la formación sanitaria es un proceso en continua evolución en la línea con la sociedad digital en la que vivimos (10), que impacta positivamente en la efectividad y la sostenibilidad de los procesos formativos para profesionales sanitarios, contribuyendo a la excelencia en la calidad asistencial, de gestión y de innovación del Hospital.

Declaraciones finales.

Conflictos de intereses: ninguno declarado

Financiación: ninguna declarada

Bibliografía.

1. Ibáñez J, Ribera J, Rodríguez Lluesma C. La transformación digital al servicio del paciente crónico. La salud en el centro de nuestra sociedad. Madrid: Cajaalta Edición y Comunicación; 2023.
2. Peck C, McCall M, McLaren B, Rotem T. Continuing medical education and continuing professional development: international comparisons. *BMJ*. 2000;320:432-5.
3. Modelo EFQM: certificación de calidad. <https://www.clubexcelencia.org/conocimiento/modelo-efqm> Último acceso: 24/10/2023
4. Montserrat Capella D, Cazallo Navarro P, Ruiz Entrecanales C, García Pondal J. [Adapting a hospital transformation model based on the EFQM excellence model]. *J Healthc Qual Res*. 2023;38:312-4.
5. Fundación Telefónica. Sociedad Digital en España 2017. Barcelona: Editorial Ariel; 2017.
6. Pineda Herrero P. Evaluación del impacto de la formación en las organizaciones. *Educar*. 2000;27:119-33.
7. Díaz Caro IM, García Mora J, Soto Mancebo I. Impacto de la formación continuada de Enfermería en los recursos humanos en una institución sanitaria pública de la Comunidad de Madrid. *Metas de Enfermería*. 2013;16:27-31.
8. Revuelta-Zamorano M, Vargas-Núñez JA, de Andrés-Gimeno B, Escudero-Gómez C, Rull-Bravo PE, Sánchez-Herrero H, et al. Estrategias de formación durante la pandemia por covid-19 en un hospital universitario. *Metas Enferm*. 2021;24:16-25.
9. Revuelta-Zamorano M, Vargas-Núñez JA, de Andrés-Gimeno B, Escudero-Gómez C, Rull-Bravo PE, Sánchez-Herrero H, et al. Evaluación de las estrategias formativas digitales para profesionales sanitarios implementadas durante la pandemia por COVID-19. *Metas Enferm*. 2022;25:60-70.
10. Rodríguez Canfranc P, Villar García JP, Tarín Quirós C, Blázquez Soria J. Sociedad Digital en España 2023. Madrid: Fundación Telefónica; 2023.

REVISION NARRATIVA

Innovar investigando durante el Grado de Medicina. El papel del mentor de investigación.

Elisa Cordero (1, 2, 3)

- (1) Departamento de Medicina. Universidad de Sevilla.
- (2) Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla, España. Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS)/CSIC, Sevilla
- (3) Grupo CB21/13/00009. Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC). Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

RESUMEN

La participación en investigación durante el Grado de Medicina está vinculada al desarrollo de una carrera investigadora en el postgrado, con un aumento significativo en publicaciones científicas y mejora en la proyección profesional. Incluso para aquellos estudiantes que no buscan una carrera investigadora, la investigación durante el grado aporta habilidades transferibles a la práctica clínica que mejorarán su actividad asistencial como médicos. A pesar de las ventajas claras, la implicación de los estudiantes de Medicina es escasa. En esta revisión se analizarán diferentes medidas de innovación a aplicar durante los estudios de Grado que faciliten la incorporación de la investigación al currículo del alumno, analizando especialmente el papel del mentor de investigación.

Palabras clave: investigación; estudios de Medicina; mentor

ABSTRACT

Participation in research during the Medicine Degree is linked to the development of a postgraduate research career, with a significant increase in scientific publications and improvement in professional projection. Even for those students who are not seeking a research career, research during their degree provides transferable skills to clinical practice that will improve their healthcare activity as doctors. Despite the clear advantages, the involvement of medical students is low. In this review, different innovation measures to be applied during undergraduate studies that facilitate the incorporation of research into the student's curriculum will be analyzed, especially analyzing the role of the research mentor.

Key words: research; medical studies; mentor

Introducción.

La investigación es esencial para avanzar en el conocimiento médico. Es crucial para comprender los problemas que afectan a la salud de las personas, las comunidades y los sistemas sanitarios (1). Pero ¿por qué es importante investigar durante los estudios del Grado de Medicina?

Investigar durante el grado de Medicina aumenta las posibilidades de desarrollo de una carrera investigadora en el postgrado. Se ha

demostrado que la participación de los estudiantes en investigación está estrechamente relacionada con las iniciativas de investigación de posgrado y el progreso profesional. Y esto no sólo ocurre a nivel científico, con un número de publicaciones 1,9 veces superior (2), sino también a nivel académico: participar en investigación durante los estudios de grado lleva a una mayor probabilidad de realizar la tesis doctoral, con mejor rendimiento y en menos tiempo (3). Esto ocurre gracias al desarrollo de otras habilidades mediante el trabajo colaborativo en un equipo de investigación

Recibido: 17/11/2023. Aceptado: 27/11/2023. Publicado: 01/12/2023

Correspondencia: Elisa Cordero mcordero6@us.es : 0000-0001-7766-7266

Copyright: © Editorial Universidad de Sevilla. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons con reconocimiento, no comercial y compartir igual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://dx.doi.org/10.12795/innovamedica.2023.i02.02>



como son las habilidades de liderazgo, de trabajo en equipo y de comunicación (3).

Investigar durante el grado beneficia también a aquellos estudiantes que no están interesados en una carrera investigadora (4). La medicina basada en la evidencia sigue siendo la piedra angular para la toma de decisiones. Garantizar la obtención de conocimientos y las habilidades del estudiante de Medicina es la tarea más importante para mantener los estándares de calidad y reducir los errores en la práctica clínica. Se ha demostrado que la participación en investigaciones y publicaciones científicas durante los estudios de grado contribuye sustancialmente al desarrollo de las habilidades mínimas necesarias. Realizar una revisión bibliográfica puede ayudar a los estudiantes a procesar la información científica, así como desarrollar habilidades de búsqueda bibliográfica y de valoración crítica de la evidencia (5, 6). De hecho, la principal razón para investigar y publicar en revistas de alta calidad es aprender a usar y hacer una lectura crítica para poder tomar decisiones clínicas basadas en la evidencia y evitar errores médicos.

Además, la investigación ayuda a optimizar el pensamiento crítico, la satisfacción personal y mejora el currículo, lo cual hace más competitivo al estudiante en su futuro profesional (7). En un estudio publicado en 2016, este último fue el principal motivo para investigar (8).

Otro motivo es la necesidad de aumentar el número de profesores médicos investigadores clínicos y de clínicos investigadores. Incentivar la investigación aumentando su peso dentro de los planes de estudio de las facultades de Medicina podría ser un factor esencial para conseguirlo.

¿Qué opinan los estudiantes de grado sobre la investigación?

La mayoría de los estudiantes de Medicina muestran una actitud positiva sobre investigar durante el grado. En una encuesta realizada a 318 estudiantes de medicina de 26 países, donde la mayoría de los encuestados eran mujeres (60,1%), procedentes de América Latina (53,1%), América del Norte (28,6%) y otras regiones del mundo (18,2%) se concluyó que la gran mayoría de los estudiantes consideraban que la investigación era importante de la formación médica (5).

Mina et al. comunicó que un 99,4%, 98,8% y 99,4%, de los estudiantes de Medicina consideraban que investigar mejoraba el

pensamiento crítico, la carrera profesional y los conocimientos, respectivamente. En este estudio, la mayoría de los estudiantes tenía una actitud positiva hacia la investigación médica en el sentido de que la consideraban valiosa, apasionante, agradable, complicada y lenta (98,8%, 97,7%, 96,2%, 91,3% y 76,1%, respectivamente) (9).

¿Qué barreras perciben los alumnos a la hora de hacer investigación durante el grado?

Las principales barreras para la investigación referidas por los estudiantes de Medicina fueron la falta de oportunidades de investigación (69,4%), la escasez de mentores (56,6%), la falta de formación oficial (54,6%), la falta de apoyo de la institución (47,5%), los recursos financieros (41,6%), los recursos físicos como un ordenador o acceso a Internet (18%) y el dominio del inglés (6,9%) (5). Otros estudios refirieron como principal factor limitante la falta de tiempo para la investigación médica (80,3%), seguida de la falta de oportunidades (79,9%), la falta de formación y apoyo (78,3%) y la falta de tutoría y orientación (76,6%) (10).

Es interesante mencionar que las dificultades expresadas por los estudiantes de Medicina varían en función del año en que se encuentre su proceso formativo. Mientras que los primeros años el mayor factor limitante es la falta de incentivos externos o el desconocimiento de cómo empezar, en los últimos años lo es la falta de tiempo (11). Conocer estos aspectos puede ayudar a optimizar la planificación de la enseñanza de la investigación durante el grado.

Un incentivo importante para investigar es el beneficio profesional que ofrece. Países en los que la participación en proyectos de investigación durante los estudios de Medicina es considerada para la elección de especialidad, consiguen que más del 50% de los estudiantes hagan investigación durante el grado (1). Aumentar la recompensa incentivaría la investigación. Para ellos son necesarios cambios normativos que reconozcan que la participación en investigación supone un esfuerzo adicional, y que la adquisición de dichas competencias beneficia de forma tangible las opciones futuras del estudiante.

¿Cómo y cuándo se debe comenzar a investigar?

La formación en investigación de los estudiantes del grado de Medicina puede ser obligatoria, optativa o extracurricular. En Alemania, los graduados en Medicina pueden

ejercer la Medicina, pero no pueden asumir el título de "Doctor" hasta que se hayan presentado una tesis. Como resultado, alrededor del 90% de los médicos clínicos han realizado un período de investigación. Otras universidades incluyen títulos intercalados en los que los estudiantes paran sus estudios de Medicina; sin embargo, solo el 30% de los estudiantes eligen esta vía (1).

La investigación está incorporada en los estudios de grado en España. De hecho, es imprescindible para la consecución de la titulación la realización de un trabajo de fin de estudios. Sin embargo, cada vez observamos con mayor frecuencia cómo los alumnos del grado de Medicina evitan hacer trabajos de fin de estudios de carácter experimental. El interés de los estudiantes de los últimos años centrado en la preparación del examen MIR, necesario para poder acceder a la formación sanitaria especializada, es probablemente la causa de que los estudiantes no elijan los trabajos experimentales, que requieren una dedicación horaria mayor y que las actividades que promuevan la investigación en etapas tardías del grado sean poco exitosas.

Un ejemplo de ello es la participación en la convocatoria de las becas de colaboración de estudiantes para departamentos universitarios por parte del Ministerio de Educación y Formación Profesional. Dichas becas tienen como objetivo promover la iniciación en tareas de investigación de los estudiantes universitarios que vayan a finalizar los estudios de grado o que estén cursando 1º curso de másteres universitarios oficiales, mediante la asignación de una beca que les permita iniciarse en tareas de investigación vinculadas con los estudios que están cursando y facilitar su futura orientación profesional o investigadora. Sin embargo, muy pocos alumnos del grado de Medicina la solicitan. Sólo 3 de las 106 solicitudes del año 2023-2024 de la Universidad de Sevilla correspondieron a alumnos de Medicina. Algo similar ocurre con otras ayudas específicas de las universidades.

Esta observación está en consonancia con lo comunicado por Muhandiramge et al (11) en el que la falta de tiempo es la principal barrera para la realización de la investigación en los últimos años de estudio, pero no al inicio del grado.

Se ha demostrado que el apoyo en la investigación en la facultad es clave para despertar el interés en la investigación de los alumnos desde el principio de los estudios ya que consigue mejores resultados (2). La formación en investigación debería pues

iniciarse en las etapas precoces del grado y mantenerse a lo largo del mismo, puesto que los proyectos que se prolongan a lo largo de varios cursos tienen más éxito en la consecución de los objetivos de investigación al proporcionar tiempo suficiente para construir una base sólida de investigación, múltiples oportunidades de investigación y mayores tasas de finalización (12, 13).

Sin embargo, el número de estudiantes que hacen investigación sigue siendo bajo, posiblemente porque no somos capaces de motivar y entrenar a los estudiantes (11). Otro factor limitante es la falta de tiempo por parte de los estudiantes debido a la carga académica, la dificultad para elegir un tema de investigación y la ausencia de profesores o tutores con experiencia para guiar la investigación (1-3).

Existen varios modelos para programas de investigación durante el grado que podrían resumirse en dos: aquellos en los que las competencias se adquieren mediante clases o aquellos basados en la incorporación del estudiante a proyectos de investigación.

El modelo de Kirckpatrick es un modelo de evaluación de la formación que consta de cuatro niveles: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultado. Una revisión sistemática analizó el impacto de los diferentes tipos de programas de investigación en pregrado según dicho modelo, observando que, mientras todos los programas alcanzaban el nivel 1 y 2 (los participantes tienen una respuesta positiva considerando que la investigación era relevante, interesante y mejora sus competencias en investigación), los programas que solo incluían clases teóricas no alcanzaban el nivel 3, en el que la investigación se refleja en la producción científica, ni el nivel 4, en el que los estudiantes son capaces de replicar impartir y aplicar las competencias adquiridas en entornos futuros (13).

Como se ha comentado anteriormente, las necesidades de los estudiantes varían a lo largo del estudio del grado. Con el fin de lograr resultados a largo plazo y de alto nivel, las instituciones deben diseñar y adaptar los planes de estudios a los estudiantes en diferentes etapas de la adquisición de habilidades de investigación, ya que se enfrentan a diferentes problemas y experiencias educativas dispares en función del nivel de competencia que posean (13). El plan de estudios puede estructurarse de forma que se enseñen los fundamentos básicos de la investigación a los participantes más noveles y luego se pase a las habilidades prácticas y a la práctica real de la redacción de artículos y el análisis estadístico para los

estudiantes experimentados en los últimos años de aprendizaje.

El papel del mentor de investigación.

La mentoría se define como "una asociación especial entre dos personas basada en el compromiso con el proceso, objetivos y expectativas comunes, enfoque, confianza mutua y respeto ". Muchas facultades de medicina han puesto en marcha programas de mentoría de investigación durante los estudios de grado (14, 15). Los programas de investigación que incluyen mentores de investigación consiguen una mayor proporción de publicaciones comparado con aquellos que incluyen sólo clases, considerando los estudiantes que la falta de mentores es una limitación muy importante para la realización de la investigación durante el grado (16) y la única barrera identificada como factor independiente (1).

El mentor de investigación es especialmente importante a la hora de la elección del tema de investigación (17). Además, el mentor, más allá de supervisar los estudiantes, tienen un papel esencial en aconsejar y motivar a los estudiantes, lo cual es especialmente importante en el contexto académico (13).

En el estudio de Lee et al, en los programas sin mentores, los estudiantes a menudo se topaban un techo de cristal en los resultados del nivel 1 y prácticamente en ningún caso se conseguía un nivel 3 (13). Esto sugiere que ni el interés ni los conocimientos por sí solos garantizan impulsar a un alumno hacia los cambios de comportamiento deseados y que la figura del mentor es la clave para conseguir materializar en producto científico la formación en investigación, al promover el compromiso e inspirar confianza.

Un problema que tienen los programas de investigación con mentores es la dificultad para buscar mentores, mantener su compromiso y dotarles de conocimientos y habilidades suficientes tanto para educar como para proporcionar una experiencia de aprendizaje global en investigación.

La enseñanza entre iguales puede ser una solución a esto. Los estudiantes que consiguen el nivel 4 tienen las competencias en metodología de investigación, además, de ser conscientes de sus intereses, puntos fuertes y puntos débiles (18). Es también en esta fase cuando los estudiantes están suficientemente capacitados para convertirse ellos mismos en mentores. La mentoría entre iguales mejora las habilidades de investigación del mentor y hace

que éste sea consciente de las lagunas de conocimiento, facilitando su formación continua y evitando la regresión de las habilidades de investigación. Es por lo tanto beneficiosa tanto para el estudiante mentor como para el mentorizado. Esta figura es de gran valor para las instituciones y, por lo tanto, éstas deben promover la implicación de estudiantes como mentores en proyectos a desarrollar a lo largo de los estudios de Medicina, manteniendo una orientación adicional de profesores o supervisores (19).

La pandemia de COVID19 ha impulsado la docencia telemática, incluyendo la mentoría en investigación. La mentoría virtual puede promover la participación en la investigación internacional y optimizar el tiempo empleado. Sin embargo, también tiene algunas limitaciones como la dificultad para realizar un trabajo de campo, al pertenecer a instituciones diferentes, las diferencias horarias o lingüísticas y la falta de conexión en persona, que podría dificultar el establecimiento de relaciones cercanas con los mentores y afectar a la experiencia global de aprendizaje. Sin embargo, estos inconvenientes no lo son para todos los alumnos. Para otros alumnos el carácter más informal de la tutoría virtual podría facilitar las relaciones con el mentor. En este contexto, las diferencias de idioma pueden ser consideradas una oportunidad para la práctica del inglés científico y la programación de las reuniones teniendo en cuenta la región de residencia de todos los miembros no supone un problema adicional (20, 21).

Sea cual sea el modelo empleado, el mentor tiene que ser capaz de adaptarse a las necesidades del estudiante, pues éstas varían a lo largo de los años de estudio, al igual que ocurre con la formación especializada (22).

Según todo lo expuesto no cabe duda de la importancia de incorporar la investigación en los estudios de Medicina y su reconocimiento como un componente fundamental de la formación médica. Fomentar la investigación desde los primeros años de estudio prepara a los futuros profesionales de la salud para la práctica clínica basada en la evidencia. Al comprender cómo se genera y evalúa la evidencia científica, los graduados estarán mejor equipados para tomar decisiones informadas y mejorar la calidad de la atención médica. La investigación no sólo mejora las habilidades técnicas y científicas, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades profesionales esenciales. El trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la resolución de problemas y el pensamiento crítico son

competencias clave que se fortalecen a través de la participación en proyectos de investigación.

Para ello es necesario incluir la formación en investigación en el plan de estudios básico. De esta forma, se reconoce su importancia y se le otorga un espacio dedicado. Esto no sólo proporciona una estructura clara para los estudiantes, sino que también minimiza los posibles conflictos de programación y recursos con otros módulos del programa. Además, establece expectativas claras desde el principio que pueden fomentar una cultura de investigación desde los primeros años de estudio.

La figura del mentor de investigación es clave para conseguir estudiantes expertos en investigación. Los mentores pueden brindar orientación y apoyo y la interacción entre mentores y aquellos que están aprendiendo puede fortalecer la comunidad investigadora dentro de la institución educativa. La inclusión de estudiantes mentores también fomenta el

aprendizaje entre iguales, donde los conocimientos y habilidades son compartidos y enriquecidos dentro de la comunidad estudiantil. Esto no sólo beneficia a los estudiantes que están aprendiendo, sino que también consolida y mejora las habilidades de los mentores, creando un ciclo de retroalimentación positiva.

En resumen, la integración de la investigación en los estudios de Medicina, junto con la participación de estudiantes mentores, no sólo mejora las habilidades de investigación, sino que también contribuye a la formación integral de profesionales de la salud comprometidos con la práctica basada en la evidencia y la mejora continua.

Declaraciones finales.

Conflictos de intereses: ninguno declarado

Financiación: ninguna declarada

Bibliografía.

1. Alyousefi N, Alnojaidi J, Almohsen A, Alghanoum S, Alassiry G, Alsanad L, Alzeer S. How Do Medical Students Perceive Their Research Experiences and Associated Challenges? *Adv Med Educ Pract*. 2023;14:9-20.
2. Waaijer CJF, Ommerring BWC, van der Wurff LJ, van Leeuwen TN, Dekker FW. Scientific activity by medical students: the relationship between academic publishing during medical school and publication careers after graduation. *Perspect Med Educ*. 2019;8:223-9.
3. Amorim FF, Santana LA, Toledo IL, Rocha Júnior EFD, Silva C, Balieiro VAT, Almeida KJQ. Undergraduate research in medical education. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2017;63:1017-8.
4. Greenhalgh T, Wong G. Doing an intercalated BSc can make you a better doctor. *Med Educ*. 2003;37:760-1.
5. Navarro SM, Stewart K, Tessier KM, Berhane A, Alvarado SP, Tafirei T, et al. Medical Students' Perceptions of Clinical and Research Training: An International Needs Assessment of 26 Countries. *Int J Transl Med Res Public Health*. 2023;7.
6. Houlden RL, Raja JB, Collier CP, Clark AF, Waugh JM. Medical students' perceptions of an undergraduate research elective. *Med Teach*. 2004;26:659-61.
7. Öcek Z, Batu H, Sezer ED, Köroğlu Ö A, Yılmaz Ö, Yılmaz ND, Mandıracıoğlu A. Research training program in a Turkish medical school: challenges, barriers and opportunities from the perspectives of the students and faculty members. *BMC Med Educ*. 2021;21:2.
8. Pathipati AS, Taleghani N. Research in Medical School: A Survey Evaluating Why Medical Students Take Research Years. *Cureus*. 2016;8:e741.
9. El Achi D, Al Hakim L, Makki M, Mokaddem M, Khalil PA, Kaafarani BR, Tamim H. Perception, attitude, practice and barriers towards medical research among undergraduate students. *BMC Med Educ*. 2020;20:195.
10. Mina S, Mostafa S, Albarqawi HT, Alnajjar A, Obeidat AS, Alkattan W, Abu-Zaid A. Perceived influential factors toward participation in undergraduate research activities among medical students at Alfaisal University-College of Medicine: A Saudi Arabian perspective. *Med Teach*. 2016;38 Suppl 1:S31-6.
11. Muhandiramge J, Vu T, Wallace MJ, Segelov E. The experiences, attitudes and understanding of research amongst medical students at an Australian medical school. *BMC Med Educ*. 2021;21:267.
12. Dorrance KA, Denton GD, Proemba J, La Rochelle J, Nasir J, Argyros G, Durning SJ. An internal medicine interest group research program can improve scholarly productivity of medical students and foster mentoring relationships with internists. *Teach Learn Med*. 2008;20:163-7.

13. Lee GSJ, Chin YH, Jiang AA, Mg CH, Nistala KRY, Iyer SG, et al. Teaching Medical Research to Medical Students: a Systematic Review. *Med Sci Educ.* 2021;31:945-62.
14. Laskowitz DT, Drucker RP, Parsonnet J, Cross PC, Gesundheit N. Engaging students in dedicated research and scholarship during medical school: the long-term experiences at Duke and Stanford. *Acad Med.* 2010;85:419-28.
15. Koller GM, Reardon T, Kortz MW, Shlobin NA, Guadix SW, McCray E, et al. Shared Objective Mentorship via Virtual Research and Education Initiatives for Medical Students and Residents in Neurosurgery: A Systematic Review and Methodological Discussion of the Neurosurgery Education and Research Virtual Group Experience. *World Neurosurg.* 2023;172:20-33.
16. Shanmukhappa SC, Abraham RR, Venkatesh VS, Abraham RR. Motivators and barriers to research among doctors in the Indian medical scenario: A cross-sectional study from Karnataka, India. *J Family Med Prim Care.* 2020;9:4053-61.
17. Riva JJ, Elsharawi R, Daza J, Toma A, Whyte R, Agarwal G, Busse JW. Medical students' challenges and suggestions regarding research training: a synthesis of comments from a cross-sectional survey. *Can Med Educ J.* 2019;10:e91-e100.
18. Carraccio CL, Benson BJ, Nixon LJ, Derstine PL. From the educational bench to the clinical bedside: translating the Dreyfus developmental model to the learning of clinical skills. *Acad Med.* 2008;83:761-7.
19. McKenna L, French J. A step ahead: teaching undergraduate students to be peer teachers. *Nurse Educ Pract.* 2011;11:141-5.
20. Davtyan H, Davtyan K, Harries AD, Reid A, Aslanyan G, Khogali M, Zachariah R. Going virtual for research training during the COVID-19 pandemic and beyond: e-SORT IT. *J Infect Dev Ctries.* 2021;15:3s-6s.
21. Speer JE, Lyon M, Johnson J. Gains and Losses in Virtual Mentorship: A Descriptive Case Study of Undergraduate Mentees and Graduate Mentors in STEM Research during the COVID-19 Pandemic. *CBE Life Sci Educ.* 2021;20:ar14.
22. Minor S, Bonnin R. What Do Medical Students Want From a Mentor? *PRiMER.* 2022;6:36.