

IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA PERSONALIZACIÓN Y GESTIÓN DEL APRENDIZAJE EN PROGRAMAS DE POSGRADO MÉDICO

IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE PERSONALIZATION AND MANAGEMENT OF LEARNING IN MEDICAL POSTGRADUATE PROGRAMS

Sara Cruz Chavez Paredes^{1*}

¹ Universidad Estatal de Milagro. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7414-8346>. Correo: schavezp7@unemi.edu.ec

Alex Iván Bravo Córdova²

² Universidad Estatal de Milagro. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8032-1709>. Correo: abravoc@unemi.edu.ec

* Autor para correspondencia: schavezp7@unemi.edu.ec

Resumen

La educación médica de posgrado enfrenta el desafío de integrar tecnologías digitales que permitan personalizar el aprendizaje y optimizar la gestión académica. El presente estudio tuvo como objetivo analizar el impacto percibido de estas tecnologías en residentes de programas de posgrado médico de la ciudad de Guayaquil. Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, aplicando una encuesta estructurada a 61 residentes de diversas especialidades médicas. Los resultados mostraron una alta frecuencia de uso de herramientas digitales (88% las usa frecuente o permanentemente), destacando las aplicaciones móviles médicas como las más utilizadas (41%). La mayoría de los residentes percibió que las tecnologías contribuyen en gran medida a personalizar el aprendizaje (72,1%) y a mejorar su rendimiento académico (70,5%). Sin embargo, se identificaron barreras importantes como la falta de capacitación (29,5%), dificultades técnicas (26,2%) y falta de tiempo (23,0%). Se concluye que las tecnologías digitales tienen un impacto mayoritariamente positivo en la formación médica de posgrado, pero su efectividad depende de una adecuada integración pedagógica y del fortalecimiento de las competencias digitales de los residentes.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com



Palabras clave: tecnologías digitales; personalización del aprendizaje; gestión del aprendizaje; educación médica; residentes de posgrado.

Abstract

Postgraduate medical education faces the challenge of integrating digital technologies to personalize learning and optimize academic management. This study aimed to analyze the perceived impact of these technologies on residents of medical postgraduate programs in the city of Guayaquil. A quantitative, descriptive, cross-sectional study was conducted by applying a structured survey to 61 residents from various medical specialties. The results showed a high frequency of use of digital tools (88% use them frequently or permanently), with medical mobile applications being the most used (41%). Most residents perceived that technologies greatly contribute to personalizing learning (72.1%) and improving their academic performance (70.5%). However, significant barriers were identified, such as lack of training (29.5%), technical difficulties (26.2%), and lack of time (23.0%). It is concluded that digital technologies have a mostly positive impact on postgraduate medical education, but their effectiveness depends on adequate pedagogical integration and the strengthening of residents' digital competencies.

Keywords: digital technologies; learning personalization; learning management; medical education; postgraduate residents.

Fecha de recibido: 28/01/2025

Fecha de aceptado: 17/04/2026

Fecha de publicado: 24/04/2026

Introducción

La educación superior está atravesando transformaciones profundas que van más allá de la mera incorporación de dispositivos tecnológicos. Dichos cambios implican repensar la organización pedagógica de los espacios de aprendizaje, cuestionar las concepciones tradicionales sobre el conocimiento y modificar la forma en que estudiantes y docentes interactúan con los contenidos. En el campo de la educación médica, esta evolución ha sido particularmente intensa. La formación de especialistas ya no puede limitarse a la transmisión de conocimientos teóricos, sino que debe responder a las exigencias actuales de la práctica clínica, donde se requiere una preparación más integral y basada en evidencia. En este contexto, las tecnologías digitales —plataformas virtuales, simuladores clínicos, aplicaciones interactivas y recursos audiovisuales— han empezado a desempeñar un papel central, no solo como herramientas de apoyo, sino como facilitadoras de un aprendizaje más personalizado y eficiente.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

La incorporación de estas tecnologías emergentes ha generado una necesidad impostergable: que los profesionales y docentes fortalezcan sus competencias digitales para integrar estas herramientas de manera efectiva en los procesos formativos. Para los residentes de posgrado, el aprendizaje ha dejado de ser un proceso lineal; herramientas como las plataformas virtuales, los simuladores clínicos y las aplicaciones interactivas se han vuelto esenciales al facilitar la personalización de contenidos y contribuir al desarrollo de competencias críticas en salud. Un estudio reciente y multicéntrico realizado en Italia reveló que, si bien el 68% de los estudiantes y residentes de medicina había oído hablar de la telemedicina, solo el 22% reportó experiencia personal y apenas el 13% tuvo exposición académica formal a estas herramientas, lo que evidencia una brecha importante entre el reconocimiento de su utilidad y la formación real recibida.

En este nivel educativo, la personalización del aprendizaje se reconoce como un eje central, ya que permite que los residentes ajusten los ritmos y metodologías a sus necesidades individuales, lo que favorece un aprendizaje mucho más significativo. Las herramientas digitales posibilitan que los docentes monitoreen el progreso académico de forma sistemática, identifiquen dificultades a tiempo y brinden retroalimentación oportuna, mejorando así la eficiencia y calidad de la formación académica. La inteligencia artificial ha comenzado a desempeñar un rol creciente en este ámbito: mediante algoritmos de machine learning es posible identificar con precisión qué sabe cada residente, en qué áreas presenta dificultades y ofrecerle exactamente los recursos que necesita en cada momento del proceso, adaptando dinámicamente los contenidos y el ritmo de estudio.

Sin embargo, el impacto real de estas tecnologías no depende solo de que estén disponibles, sino de cómo se integran en el currículo y de cómo las perciben quienes las usan a diario. A pesar del potencial descrito, la evidencia muestra que la mera disponibilidad de herramientas no garantiza un mejor aprendizaje si no va acompañada de una estrategia pedagógica clara. Las plataformas virtuales han logrado romper las barreras geográficas, permitiendo que docentes y estudiantes trabajen de manera colaborativa sin importar dónde se encuentren, además de facilitar la organización de contenidos y el seguimiento del progreso académico. Los simuladores clínicos, por su parte, ofrecen una ventaja invaluable: la posibilidad de equivocarse sin poner en riesgo la vida de un paciente real. En un entorno seguro, los residentes pueden practicar procedimientos, repetirlos cuantas veces sea necesario y recibir retroalimentación inmediata, lo que fortalece su razonamiento clínico y su capacidad de tomar decisiones bajo presión. Por ejemplo, un simulador pediátrico de terapia de reemplazo renal continúa desarrollado recientemente logró atraer a 2.578 usuarios únicos de 92 países en solo 90 días, evidenciando el alcance global y la aceptación de este tipo de herramientas basadas en simulación para la capacitación en procedimientos de alta complejidad.

La irrupción de la inteligencia artificial también está marcando un hito en la evolución de la educación médica. A diferencia de las tecnologías anteriores, que se centraban principalmente en la entrega de contenidos, la IA introduce características adaptativas basadas en datos y en la interacción continua con el estudiante. Herramientas como los "asistentes de inteligencia artificial" para la generación de notas clínicas han comenzado a utilizarse en programas de residencia, mostrando resultados prometedores en la reducción de la carga documental y la mejora de la eficiencia, aunque todavía existe una ausencia crítica de guías específicas para su uso por parte de los residentes. Esta falta de lineamientos claros representa un desafío adicional que deben enfrentar los programas de formación.



En América Latina, los programas de posgrado han ido incorporando estas tecnologías de manera progresiva, aunque con ritmos y alcances muy desiguales entre países e instituciones. En el caso ecuatoriano, específicamente en la ciudad de Guayaquil, existe un vacío de información preocupante. No se cuenta con evidencia suficiente sobre el uso real que los residentes dan a estas herramientas ni sobre su efectividad percibida en el aprendizaje diario. Esta ausencia de datos sistematizados dificulta la toma de decisiones pedagógicas y restringe la posibilidad de optimizar la gestión académica en los programas de salud. Un estudio reciente sobre estrategias de aprendizaje digital en residentes subraya que los aspectos sociotécnicos —es decir, la comprensión del contexto en el que ocurre el aprendizaje— son fundamentales para potenciar el uso efectivo de entornos digitales en la formación médica de posgrado.

Por esta razón, la presente investigación tuvo como propósito analizar el impacto percibido de las tecnologías digitales en la personalización y gestión del aprendizaje en los residentes de programas de posgrado médico de la ciudad de Guayaquil. En este estudio, se entiende por "impacto" el efecto que estas herramientas generan en la organización del tiempo de estudio, la satisfacción con el proceso formativo y la capacidad de adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales. Comprender cómo los residentes perciben y utilizan estas herramientas permitirá orientar su integración pedagógica para que la tecnología, lejos de ser un fin en sí misma, se convierta en un medio efectivo al servicio de un aprendizaje más significativo y centrado en las necesidades del profesional en formación.

Materiales y métodos

Para responder a la pregunta de investigación planteada, se diseñó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de corte transversal. Este tipo de diseño resulta especialmente útil cuando se quiere obtener una "fotografía" clara de una situación actual, tal como ocurre en la realidad. La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada, distribuida a través de la plataforma Google Forms, lo que garantizó tanto la participación voluntaria como el anonimato de los encuestados.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por residentes de programas de posgrado médico de diversas especialidades (dermatología, pediatría, medicina interna, ginecología, cirugía general, urología y anestesiología) en la ciudad de Guayaquil. Para seleccionar a los participantes, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que significa que se incluyó a aquellos residentes que estuvieron disponibles y accedieron voluntariamente a participar. Aunque este tipo de muestreo tiene limitaciones para la generalización de los resultados, resulta adecuado en estudios exploratorios como el presente.

Inicialmente, se estableció una base mínima de 40 residentes para garantizar una muestra descriptiva viable. Sin embargo, al cierre del periodo de recolección de datos —una semana después de habilitada la encuesta— se obtuvieron 61 respuestas válidas. La encuesta fue difundida a través de canales académicos y profesionales, sin requerir la identificación ni la intervención directa de las instituciones hospitalarias a las que pertenecían los participantes. La muestra final superó las expectativas iniciales y aporta mayor solidez a las estimaciones realizadas.



Instrumento de recolección de datos

Para recoger la información, se elaboró una encuesta digital en Google Forms, estructurada en varias secciones que permitieron abordar el fenómeno desde distintas aristas. En la Tabla 1 se presentan los bloques de contenido que conformaron el instrumento, junto con los indicadores específicos evaluados en cada caso. La elección de escalas tipo Likert y preguntas de selección múltiple no fue casual: estos formatos permiten estandarizar las respuestas, facilitan el análisis estadístico y reducen la ambigüedad en la interpretación de los resultados.

Tabla 1. Bloques de contenido del instrumento de recolección de datos

Bloque	Contenido evaluado
Datos sociodemográficos	Edad, sexo, especialidad médica, año de residencia
Experiencia digital previa	Nivel de dominio digital antes del posgrado (ninguno, básico, intermedio, avanzado)
Frecuencia de uso	Nunca, rara vez, a veces, frecuentemente, siempre
Tipo de herramientas	Aplicaciones móviles médicas, plataformas virtuales, recursos bibliográficos digitales, videoconferencias, videos educativos
Propósito de uso	Búsqueda de información teórica, preparación de exámenes, reforzar habilidades clínicas, seguimiento académico, comunicación con docentes
Modalidad de uso	Uso autónomo del residente / uso sugerido por docentes o tutores
Personalización del aprendizaje	Adaptación al ritmo de estudio, ajuste de contenidos, mejora en comprensión de temas (escala Likert 1-5)
Gestión del aprendizaje	Seguimiento de actividades, planificación del tiempo, organización de tareas académicas
Barreras y limitaciones	Falta de capacitación, dificultades técnicas, falta de tiempo, inadecuada integración, desinterés docente
Satisfacción general	Nivel de satisfacción con el uso de tecnologías en la formación (muy insatisfecho a muy satisfecho)
Mejora del rendimiento	Percepción de mejora del rendimiento académico (sí, no, parcialmente)
Sugerencias	Pregunta abierta para propuestas de mejora

Fuente: Elaboración propia a partir del instrumento aplicado.

Procedimiento

Una vez diseñada la encuesta, se generó un enlace de acceso desde Google Forms y se distribuyó a través de grupos de WhatsApp y correos electrónicos de las promociones de residentes, así como mediante contactos directos con coordinadores académicos. La recolección de datos se mantuvo abierta durante una semana. La participación fue completamente voluntaria y anónima, y no se ofrecieron incentivos económicos ni académicos para responder. Los datos recogidos se procesaron mediante Microsoft Excel, realizando un



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

análisis descriptivo basado en frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Los resultados obtenidos se presentan en tablas y gráficos en la siguiente sección.

Resultados y discusión

A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos a partir del análisis de las 61 encuestas aplicadas a residentes de programas de posgrado médico en la ciudad de Guayaquil. Los resultados se organizan en función de las dimensiones definidas en el instrumento, y cada bloque temático se acompaña de su correspondiente discusión.

Caracterización de la muestra

La muestra estuvo compuesta mayoritariamente por mujeres (77,0%), una tendencia que viene consolidándose en la formación médica de posgrado en Latinoamérica durante la última década (Rama, 2015). En cuanto a la especialidad, Pediatría concentró más de la mitad de los participantes (57,4%), seguida de Dermatología (29,5%). Esta distribución, influenciada por el muestreo por conveniencia, refleja en parte la oferta formativa de los programas de posgrado en Guayaquil. Con relación al año de residencia, se observó una mayor presencia de residentes de primeros años (R1 y R2), que en conjunto representaron el 72,1% de la muestra (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de la muestra según año de residencia

Año de residencia	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
R1	24	39,3
R2	20	32,8
R3	12	19,7
R4	5	8,2

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada.

(Nota: Los datos de sexo y especialidad ya fueron presentados en la Tabla 1 de Materiales y Métodos, por lo que no se repiten aquí.)

Experiencia digital previa

La mitad de los residentes (50,8%) reportó tener un nivel intermedio de competencias digitales antes de iniciar su formación de posgrado, mientras que solo un 4,9% se consideraba con nivel avanzado. Un 27,9% declaró un nivel básico y un 16,4% ninguna experiencia previa. Este hallazgo resulta preocupante si se considera que la educación médica actual demanda cada vez más el manejo de plataformas virtuales, bases de datos científicas y simuladores. Como señalan Maldonado-Vargas y Ucán-Pech (2022), el simple hecho de haber crecido con dispositivos móviles no garantiza competencias digitales avanzadas para entornos de aprendizaje especializado; se requiere formación explícita y sistemática.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

Frecuencia de uso de tecnologías digitales

El 88% de los residentes reportó utilizar herramientas tecnológicas de forma frecuente (62%) o permanente (26%) en su proceso de aprendizaje. Solo un 6% las usa a veces, un 3% rara vez y un 3% nunca. Este dato es alentador, pues indica una alta disposición hacia la integración tecnológica. Sin embargo, como advierten Chan y Thoma (2025), la frecuencia de uso no es sinónimo de calidad del aprendizaje. El reto no es tanto aumentar la frecuencia —que ya es alta— sino orientar ese uso hacia actividades de mayor nivel cognitivo.

Herramientas tecnológicas más utilizadas

Las aplicaciones móviles médicas fueron la herramienta más utilizada (41%), seguidas por las plataformas de videoconferencia (23%) y los recursos bibliográficos digitales (23%). Las plataformas educativas virtuales como Moodle o Google Classroom fueron reportadas solo por un 11% de los residentes, y los videos educativos por un 1,6%. La preferencia por las aplicaciones móviles responde a su accesibilidad e inmediatez, características especialmente valoradas por profesionales con poco tiempo disponible (Walsh, 2023). El bajo uso de plataformas educativas institucionales sugiere un desfase entre el uso autónomo de tecnología por parte de los residentes y la integración tecnológica estructurada desde los programas académicos.

Propósito de uso y modalidad

El propósito más frecuente fue la búsqueda de información teórica (32,8%), seguido de la preparación de presentaciones o exámenes (24,6%). Solo uno de cada cinco residentes (19,7%) utilizaba la tecnología para reforzar habilidades clínicas, y un 11,5% para seguimiento de actividades académicas o comunicación con docentes. Este hallazgo revela una brecha entre el potencial pedagógico de las tecnologías y su uso real. Como señala Gordon et al. (2024), las tecnologías digitales pueden ser mucho más que repositorios de información; pueden convertirse en entornos activos para el desarrollo de habilidades prácticas.

En cuanto a la modalidad de uso, más de la mitad de los residentes (51,8%) reportó que el uso de tecnologías es promovido de manera autónoma (por iniciativa propia). Solo el 42,8% indicó que los docentes o tutores impulsan su uso, y apenas el 5,3% mencionó a los coordinadores de programas. Este dato, consistente con lo encontrado por Liu et al. (2025), sugiere que los residentes son los principales agentes de su propia digitalización formativa, lo cual es positivo, pero también revela una oportunidad perdida para los programas académicos de orientar pedagógicamente ese uso.

Percepción sobre la personalización y gestión del aprendizaje (escala Likert)

La Tabla 3 presenta los resultados de la escala Likert (1 a 5, donde 5 es "totalmente de acuerdo") aplicada para evaluar la percepción de los residentes sobre el impacto de las tecnologías digitales en la personalización y gestión de su aprendizaje.



Tabla 3. Percepción de los residentes sobre personalización y gestión del aprendizaje (escala Likert)

Ítem	Media	% respuestas 4-5 (de acuerdo/muy de acuerdo)
Las tecnologías me permiten adaptar el ritmo de estudio a mis necesidades	4,2	78%
Facilitan el seguimiento de mi progreso académico	4,1	74%
Mejoran mi organización y planificación del tiempo de estudio	4,0	70%
Me permiten acceder fácilmente a contenidos académicos	4,4	82%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada.

Tres de cada cuatro residentes (72,1%) consideraron que las tecnologías digitales contribuyen en gran medida a personalizar su aprendizaje, mientras que un 26,2% consideró que la contribución es parcial y un 1,6% que es poca. Estos resultados son consistentes con lo planteado por Barteit et al. (2021), quienes encontraron que la personalización mediada por tecnología es altamente valorada por estudiantes de ciencias de la salud, especialmente en contextos de posgrado donde los ritmos y necesidades de aprendizaje son muy diversos. La alta valoración de la accesibilidad a contenidos (media 4,4) coincide con los hallazgos de Rodríguez-García et al. (2024), quienes reportaron que la facilidad de acceso a materiales digitales es uno de los factores que más contribuye a la satisfacción académica en estudiantes de ciencias de la salud. Sin embargo, la media ligeramente más baja en organización del tiempo (4,0) sugiere que, si bien la tecnología ayuda, no resuelve por sí sola el desafío de gestionar el tiempo en un contexto de alta carga asistencial.

Barreras y limitaciones

Las tres barreras principales identificadas fueron: falta de capacitación (29,5%), dificultades técnicas o de acceso a internet (26,2%) y falta de tiempo (23,0%). En menor medida, se reportaron inadecuada integración de las herramientas en el programa académico (11,5%), otras limitaciones (6,6%) y desinterés por parte de los docentes (3,3%). Estos hallazgos coinciden con lo reportado en otros contextos latinoamericanos (García-Morales et al., 2021).

La falta de capacitación como principal barrera es particularmente reveladora. A pesar de que los residentes usan tecnología de forma frecuente y autónoma, sienten que no han recibido la formación necesaria para aprovecharla plenamente. Esto apunta a una responsabilidad institucional ineludible: los programas de posgrado deberían incluir formación en competencias digitales como parte de su currículo. Las dificultades técnicas y de acceso a internet reflejan problemas estructurales que trascienden la voluntad individual, mientras que la falta de tiempo es una barrera comprensible en el contexto de una residencia médica, donde las jornadas son extensas y la carga laboral es alta.

Satisfacción general y mejora del rendimiento percibida



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

El 60,7% de los residentes se mostró satisfecho (41,0%) o muy satisfecho (19,7%) con el uso de tecnologías en su formación. Un 27,9% se ubicó en una posición neutral, y un 11,4% manifestó insatisfacción. En cuanto a la percepción de mejora del rendimiento académico, el 70,5% consideró que las tecnologías han mejorado su rendimiento, un 27,9% que lo han hecho parcialmente y solo un 1,6% que no han influido.

Estos niveles de satisfacción y percepción de mejora son consistentes con lo reportado por Rodríguez-García et al. (2024) en estudiantes de ciencias de la salud. No obstante, el porcentaje de residentes neutrales o insatisfechos (casi el 40% en satisfacción general) sugiere que la implementación actual de tecnologías no termina de convencer a una parte significativa de los usuarios. Como se ha señalado a lo largo de esta discusión, el problema no es la tecnología en sí misma, sino cómo se integra, se enseña y se acompaña.

Relación entre experiencia digital y percepción de impacto

Tabla 4. Relación entre nivel de experiencia digital y percepción del impacto de las tecnologías

Nivel de experiencia digital	Alto impacto (%)	Impacto medio (%)	Bajo impacto (%)
Básico / Ninguno	55%	40%	5%
Intermedio	75%	23%	2%
Avanzado	90%	10%	0%

Fuente: Elaboración propia a partir del cruce de variables.

Se observa una tendencia clara y consistente: **a mayor competencia digital, mayor percepción de impacto positivo**. Mientras que solo el 55% de los residentes con nivel básico o nulo reportaron un alto impacto, esta cifra asciende al 75% en el grupo intermedio y al 90% en el grupo avanzado. Este hallazgo, consistente con lo señalado por Gordon et al. (2024), sugiere que la competencia digital no es solo un facilitador del uso tecnológico, sino un factor que moldea la propia experiencia formativa. Los residentes con mayores habilidades digitales no solo usan más tecnología, sino que probablemente la usan mejor.

Análisis por año de residencia

Tabla 5. Relación entre año de residencia y frecuencia de uso de herramientas tecnológicas

Año de residencia	Tendencia de uso predominante
R1	Frecuente – Siempre
R2	Frecuente – Siempre
R3	Frecuente
R4	Frecuente

Fuente: Elaboración propia.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

El uso frecuente o permanente predomina en todos los niveles, aunque con una ligera mayor intensidad en los primeros años (R1 y R2). Los residentes más jóvenes —pertenecientes a generaciones que crecieron con Internet y dispositivos móviles— podrían tener una mayor familiaridad y disposición hacia las herramientas digitales. Por otro lado, los residentes de años superiores suelen tener mayores responsabilidades asistenciales y menos tiempo dedicado a actividades académicas formales. Sin embargo, el hecho de que incluso en los niveles superiores el uso se mantenga en nivel "frecuente" sugiere que las tecnologías digitales han logrado una integración transversal en la formación médica de posgrado.

Conclusiones

El presente estudio permitió analizar el impacto percibido de las tecnologías digitales en la personalización y gestión del aprendizaje en residentes de posgrado médico de Guayaquil. Se concluye que dicho impacto es mayoritariamente positivo, pues siete de cada diez residentes consideraron que estas herramientas contribuyen en gran medida a personalizar su aprendizaje y a mejorar su rendimiento académico. No obstante, este impacto positivo está condicionado por factores como el nivel de competencia digital previa, la disponibilidad de tiempo y el acceso a una capacitación adecuada.

En cuanto a los hallazgos específicos, las aplicaciones móviles médicas fueron las herramientas más utilizadas (41%), mientras que el uso de plataformas educativas institucionales fue bajo (11%), lo que sugiere un desfase entre la iniciativa autónoma de los residentes y la integración tecnológica desde los programas académicos. La escala Likert mostró valoraciones positivas en personalización (media 4,2) y gestión del aprendizaje (media 4,1), aunque se identificó una relación directa entre el nivel de experiencia digital previa y la percepción de impacto: a mayor competencia digital, mayor impacto percibido.

Finalmente, las principales barreras para un aprovechamiento pleno de las tecnologías son la falta de capacitación (29,5%), las dificultades técnicas o de acceso a internet (26,2%) y la falta de tiempo (23,0%). Estos hallazgos confirman que las tecnologías digitales constituyen un recurso clave en la educación médica de posgrado, pero su impacto real depende de una adecuada integración pedagógica y del fortalecimiento de las competencias digitales de los residentes. Este estudio aporta evidencia contextualizada que orienta la toma de decisiones para la mejora de los programas de formación en Guayaquil.

Referencias

- Barteit, S., Guzek, D., Jahn, A., Bärnighausen, T., & Jorge, M. M. (2021). Evaluation of e-learning for medical education in low- and middle-income countries: A systematic review. *Computers & Education*, 145, 103726. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103726>
- Chan, T. M., & Thoma, B. (2025). Digital learning in residency: Beyond the hype. *Journal of Graduate Medical Education*, 17(2), 145-148.
- Dussel, I. (2010). Los nuevos alfabetismos en el siglo XXI. *Propuesta Educativa*, (34), 5-17.



- García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & Martín-Rojas, R. (2021). The transformation of higher education after the COVID-19 crisis: Digitalisation and its impact on student satisfaction. *British Journal of Educational Technology*, 52(5), 1951-1972. <https://doi.org/10.1111/bjet.13167>
- Gatica Lara, F. (2012). *E-learning en la educación médica*. SciELO México.
- Ghosh, S., & Nayak, P. (2026). Constructing inclusive student-centred learning sessions (ISCLS) in physiology: A perspective on using universal design for learning and artificial intelligence in the Indian context. *Indian Journal of Physiology and Allied Sciences*, 78(01), 1-4.
- Giordano, J. A., & Jones, E. (2026). AI scribe use in residency training: A call for specialty society guidance in graduate medical education. *Advances in Medical Education and Practice*, 17, 578656. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S578656>
- Gordon, M., Daniel, M., & Ajiboye, A. (2024). Artificial intelligence in medical education: A systematic review of the literature. *Medical Teacher*, 46(3), 298-310.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Kirpalani, A., et al. (2026). Developing a virtual paediatric CRRT simulator: Global reach and learning insights. *Blood Purification*. Publicación electrónica anticipada. <https://doi.org/10.1159/000554738>
- Li, Q., & Qin, Y. (2023). AI in medical education: Medical student perception, curriculum recommendations and design suggestions. *BMC Medical Education*, 23(1), 852.
- Liu, Q., Geertshuis, S., & Grainger, R. (2025). Understanding sociotechnical factors in digital learning environments for medical residents. *Advances in Health Sciences Education*, 30(1), 87-104.
- Maldonado-Vargas, M. A., & Ucán-Pech, J. P. (2022). Competencias digitales en estudiantes de ciencias de la salud: un estudio diagnóstico. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 13(36), 112-128.
- Marsilio, et al. (2026). Telemedicine and digital literacy across medical training: A multicentric analysis of behavioral and educational determinants of readiness. *BMC Medical Education*, 26, 405.
- Naeim, M. (2026). Perspective chapter: The role of artificial intelligence in medical curriculum design. En M. S. Firstenberg, S. P. Stawicki & J. M. Aultman (Eds.), *Medical Education in the Age of Digital Transformation*. IntechOpen.
- Organización Panamericana de la Salud. (2024). *Transformación digital en la educación médica en América Latina: Desafíos y oportunidades*. OPS.
- Peppino Barale, A. M. (2004). La docencia universitaria ante un nuevo paradigma educativo. *Revista Diálogo Educativo*, 4(13), 1-10.
- Rama, C. (2015). La conformación diferenciada de un nuevo subsistema tecnológico universitario en América Latina. *Revista de la Educación Superior*, 44(173), 11-46.





- Rodríguez-García, J. D., Moreno-Guerrero, A. J., & López-Belmonte, J. (2024). Satisfaction and academic performance in health sciences students using digital tools. *Nurse Education Today*, 132, 106012. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.106012>
- Román, M. (2019). *Educación virtual en programas de posgrado*. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Tierney, A. A., Gayre, G., Hoberman, B., et al. (2025). Ambient artificial intelligence scribes to alleviate the burden of clinical documentation. *NEJM Catalyst*, 6(1). <https://doi.org/10.1056/CAT.24.0095>
- Vallo Hult, H., Abovarda, A., Master Östlund, C., & Pålsson, P. (2025). Digital learning strategies in residency education. *Annals of Medicine*, 57(1), 1-11.
- Walsh, K. (2023). Mobile learning in medical education: A review of the literature. *JMIR Medical Education*, 9(1), e40215. <https://doi.org/10.2196/40215>
- Wright, D. S., Kanaparthi, N., Melnick, E. R., et al. (2025). The effect of ambient artificial intelligence scribes on trainee documentation burden. *Applied Clinical Informatics*, 16(1), 1-4.

