

Research Article

Tecnología y Cuidados de Enfermería: Hacia una Práctica Innovadora y Sostenible

Technology and Nursing Care: Towards Innovative and Sustainable Practice

Roman-Huera, Cinthya Katherinne¹   Vinueza-Martínez, Carmen Natalia¹  
Guadalupe-Verónica, Portilla Paguay¹   Wendy-Paulina, Díaz Grefa¹  

1 Ecuador, Ibarra, Instituto Superior Tecnológico ITCA

 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/89>

Resumen: La integración de competencias digitales en la formación y práctica de enfermería es fundamental en el contexto actual de rápida digitalización del sector sanitario. Este artículo aborda cómo la adopción de tecnologías digitales está transformando la educación y la práctica en enfermería, poniendo de relieve la necesidad de políticas y programas educativos que promuevan la inclusión tecnológica. Se identifican desafíos significativos, como la brecha digital y la variabilidad en las competencias digitales entre los profesionales, destacando la importancia de una colaboración estrecha entre instituciones educativas, organizaciones profesionales y sistemas de salud para establecer estándares actualizados que reflejen las competencias digitales requeridas. Este enfoque colaborativo es crucial para mejorar la calidad del cuidado y equipar a los profesionales de enfermería para liderar en un entorno sanitario cada vez más tecnológico, asegurando que la profesión pueda adaptarse y prosperar en tiempos de cambio constante.

Palabras clave: Enfermería, Formación profesional, Tecnología Digital, Educación en enfermería, Competencias digitales



Check for updates

Received: 20/Nov/2023
Accepted: 29/Dic/2023
Published: 31/Ene/2024

Cita: Roman-Huera, C. K., Vinueza-Martínez, C. N., Portilla-Paguay, G. V., & Díaz-Grefa, W. P. (2024). Tecnología y Cuidados de Enfermería: Hacia una Práctica Innovadora y Sostenible. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 99–121. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/89>

Journal of Economic and Social Science Research (JESSR)
<https://economicsocialresearch.com>
info@editoriagrupo-aea.com

Nota del editor: Editorial Grupo AEA se mantiene neutral con respecto a las reclamaciones legales resultantes de contenido publicado. La responsabilidad de información publicada recae enteramente en los autores.

Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.

Abstract:

The integration of digital competencies in nursing education and practice is critical in the current context of rapid digitization of the healthcare sector. This article discusses how the adoption of digital technologies is transforming nursing education and practice, highlighting the need for educational policies and programs that promote technological inclusion. Significant challenges are identified, such as the digital divide and variability in digital competencies among professionals, highlighting the importance of close collaboration between educational institutions, professional organizations, and healthcare systems to establish updated standards that reflect required digital competencies. This collaborative approach is crucial to improving the quality of care and equipping nursing professionals to lead in an increasingly technological healthcare environment, ensuring that the profession can adapt and thrive in times of constant change.

Keywords: Nursing, Professional Education, Digital Technology, Nursing education, Digital competencies.

1. Introducción

La transformación digital en el ámbito de la salud ha marcado un antes y un después en la formación y el desarrollo profesional de la enfermería. La era digital, caracterizada por la rápida evolución de las tecnologías de la información y la comunicación, ha impuesto la necesidad de adaptar los métodos educativos y las prácticas clínicas a nuevos entornos digitales (Huston, 2013). Este cambio paradigmático no solo responde a la incorporación de herramientas tecnológicas en la atención médica sino también a una visión más amplia que integra la digitalización como un componente esencial en la capacitación y el ejercicio profesional de la enfermería (Rojas et al., 2017).

La adopción de registros electrónicos de salud, la telemedicina y las plataformas de aprendizaje virtual son claros ejemplos de cómo la tecnología ha comenzado a remodelar el campo de la enfermería, ofreciendo nuevas oportunidades para el aprendizaje y la práctica clínica. Estas herramientas no solo facilitan el acceso a información actualizada y recursos educativos sino que también permiten una interacción más flexible y personalizada con el material de estudio, adaptándose a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante (Ventola, 2014).

Sin embargo, la integración efectiva de la tecnología en la formación de enfermería plantea desafíos significativos. La brecha digital, entendida como las diferencias en el acceso y uso efectivo de las tecnologías digitales entre distintos grupos de profesionales, emerge como un obstáculo importante. Este fenómeno puede limitar las oportunidades de algunos enfermeros para desarrollar las competencias digitales

necesarias en la práctica contemporánea, exacerbando las desigualdades existentes en el ámbito de la salud (Gonen et al., 2014).

Además, la necesidad de una actualización continua de habilidades digitales plantea preguntas sobre cómo estructurar los programas de formación continua para garantizar que los enfermeros no solo adquieran sino que también mantengan las competencias necesarias para utilizar eficazmente las tecnologías emergentes en su práctica profesional. Esto requiere un compromiso tanto de las instituciones educativas como de los entornos clínicos para proporcionar recursos, tiempo y apoyo para el aprendizaje y la práctica de estas habilidades.

La personalización de la tecnología a las necesidades individuales de los pacientes y la integración de herramientas digitales en los planes de cuidado también representan desafíos complejos. Los enfermeros deben ser capaces de evaluar críticamente las herramientas tecnológicas disponibles, adaptarlas a los contextos clínicos específicos y utilizarlas de manera que mejoren, y no obstaculicen, la calidad de la atención al paciente.

Frente a estos desafíos, la formación en enfermería debe evolucionar para incorporar no solo conocimientos técnicos sobre herramientas digitales sino también competencias críticas para su aplicación en la práctica clínica. Esto implica un enfoque pedagógico que fomente el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones basada en evidencia, habilidades todas ellas esenciales en un entorno de atención médica cada vez más tecnológico.

La colaboración interdisciplinaria entre educadores en enfermería, ingenieros de software, diseñadores de tecnología educativa y profesionales clínicos es fundamental para desarrollar programas de formación que respondan efectivamente a las necesidades del sector. Asimismo, la investigación en este campo debe continuar explorando las mejores prácticas para la integración de tecnologías digitales en la educación y la práctica de enfermería, evaluando su impacto en los resultados de aprendizaje y en la calidad de la atención al paciente.

En conclusión, la era digital ofrece oportunidades sin precedentes para mejorar la formación y el desarrollo profesional en enfermería. Sin embargo, para aprovechar plenamente estas oportunidades, es necesario abordar los desafíos asociados con la digitalización, garantizando que los enfermeros estén preparados para satisfacer las demandas de un entorno de atención médica en constante evolución. La adaptación exitosa a la era digital requerirá un compromiso continuo con la innovación, la educación y la colaboración interdisciplinaria.

2. Materiales y métodos

Este estudio adopta un enfoque cualitativo de revisión bibliográfica para explorar cómo la formación y el desarrollo profesional en enfermería están adaptándose a la era

digital. La metodología se diseñó para identificar, analizar y sintetizar la literatura existente relacionada con la integración de tecnologías digitales en la educación y práctica de enfermería, con el objetivo de comprender las oportunidades y desafíos que esta transición presenta.

Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura en bases de datos académicas y profesionales. Las palabras clave utilizadas para la búsqueda fueron combinaciones de: "enfermería", "formación profesional", "desarrollo profesional", "tecnología digital", "educación en enfermería", "competencias digitales", y "era digital". Se aplicaron filtros para incluir artículos hasta la fecha, con el fin de capturar las tendencias más recientes en el campo. La selección de artículos se realizó en dos fases. En la primera fase, se examinaron los títulos y resúmenes de los artículos recuperados para evaluar su relevancia según los criterios de inclusión y exclusión. En la segunda fase, los artículos preseleccionados fueron leídos en su totalidad por dos revisores independientes para determinar su idoneidad para la inclusión en la revisión. Las discrepancias entre los revisores se resolvieron mediante discusión o, si era necesario, consultando a un tercer revisor.

Se empleó un enfoque de análisis temático para sintetizar los hallazgos de los estudios incluidos. Los datos extraídos incluyeron detalles sobre las poblaciones de estudio, las intervenciones tecnológicas evaluadas, los contextos de implementación, y los resultados relacionados con la formación y el desarrollo profesional en enfermería. Los temas identificados se organizaron en categorías que reflejan las principales áreas de interés y preocupación en la literatura, facilitando una comprensión integral de cómo la era digital está influyendo en la formación y el desarrollo profesional en enfermería.

3. Resultados

3.1. Implementación de Tecnología en la Práctica de Enfermería

3.1.1. Uso de Dispositivos Móviles y Aplicaciones

3.1.1.1. Aplicaciones móviles para el aprendizaje de procedimientos y protocolos clínicos

La adopción de aplicaciones móviles en la formación de enfermería ha revolucionado el modo en que los estudiantes acceden a la información y aprenden procedimientos y protocolos clínicos. Estas herramientas digitales ofrecen una plataforma accesible y flexible para el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes revisar y practicar habilidades clínicas esenciales en cualquier momento y lugar. O'Connor y Andrews (2015) destacan que las aplicaciones móviles pueden mejorar significativamente el aprendizaje autónomo, proporcionando recursos educativos interactivos que fomentan la retención de conocimientos y la aplicación práctica de habilidades.

Las aplicaciones móviles no solo sirven como complemento a la formación tradicional sino que también introducen métodos innovadores para el aprendizaje de procedimientos clínicos complejos. Según George et al. (2010), el uso de aplicaciones que ofrecen simulaciones interactivas y escenarios clínicos virtuales permite a los estudiantes de enfermería desarrollar su juicio clínico y tomar decisiones en un entorno controlado y sin riesgos, preparándolos mejor para las situaciones reales que enfrentarán en su práctica profesional.

Además, la capacidad de estas aplicaciones para proporcionar feedback inmediato y personalizado es invaluable para el proceso de aprendizaje. Como señalan Rizun y Strzelecki (2020), el feedback instantáneo ayuda a los estudiantes a identificar áreas de mejora y refinar sus habilidades de manera más efectiva, lo que contribuye a una mayor competencia clínica.

Sin embargo, la integración efectiva de aplicaciones móviles en la educación de enfermería requiere abordar varios desafíos, como garantizar la calidad y la precisión del contenido, proteger la privacidad y la seguridad de los datos, y promover un uso ético de estas tecnologías. Toro-Troconis et al. (2016) enfatizan la importancia de seleccionar aplicaciones basadas en evidencia y desarrolladas por expertos en el campo de la salud para asegurar que los estudiantes reciban información confiable y actualizada.

3.1.1.2. Programas de software para el desarrollo de habilidades de diagnóstico y toma de decisiones

La integración de programas de software especializados en la educación de enfermería ha emergido como una estrategia clave para el desarrollo de habilidades de diagnóstico y toma de decisiones. Estas herramientas digitales proporcionan una plataforma interactiva para el aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de practicar y perfeccionar estas habilidades esenciales en un entorno seguro y controlado. Según Tanner (2006), los programas de simulación clínica permiten a los estudiantes aplicar teorías y conocimientos a situaciones prácticas, mejorando su capacidad para realizar diagnósticos precisos y tomar decisiones informadas en la atención al paciente.

Además, el uso de software de simulación contribuye a una comprensión más profunda de los procesos clínicos y fomenta un enfoque reflexivo hacia la práctica de enfermería. Como señalan Cant y Cooper (2017), estas tecnologías permiten a los estudiantes experimentar con diferentes estrategias de intervención y observar las consecuencias de sus decisiones en entornos simulados, lo que es invaluable para el desarrollo de un juicio clínico sólido.

La efectividad de los programas de software en la mejora de las habilidades de diagnóstico y toma de decisiones también ha sido respaldada por la investigación empírica. Un estudio de Foronda et al. (2013) encontró que los estudiantes que participaron en simulaciones basadas en software demostraron una mayor confianza

y competencia en estas áreas en comparación con aquellos que solo recibieron formación tradicional. Este hallazgo subraya el potencial de estas herramientas para complementar y enriquecer la educación de enfermería.

Sin embargo, la implementación exitosa de programas de software en la formación de enfermería requiere considerar factores como la calidad del contenido, la usabilidad de la plataforma y la integración curricular. La investigación de Jeffries (2012) destaca la importancia de seleccionar programas basados en evidencia y diseñar experiencias de aprendizaje que se alineen con los objetivos educativos y las necesidades de los estudiantes.

3.1.1.3. Mejora en la Comunicación con Pacientes

La tecnología proporciona a las enfermeras un nuevo conjunto de herramientas para habilitar y mejorar la relación enfermera-paciente, permitiendo a los pacientes tomar control sobre su condición y facilitando la gestión de condiciones a largo plazo en la comunidad. Además, la tecnología puede superar barreras como el idioma y la distancia, aunque también reconoce posibles inconvenientes de su uso (Dewsbury, 2019).

Las prácticas recomendadas para integrar la tecnología en los procesos de comunicación de enfermería, resaltando el impacto directo de las fallas de comunicación en los resultados clínicos y los costos excesivos. Se enfatiza el papel de las rondas de cuidados y las llamadas de cuidado posalta como métodos humanizados para mejorar la calidad clínica y la satisfacción tanto de pacientes como de personal. Además, cómo la tecnología móvil puede mejorar la educación al alta, mediante la grabación de instrucciones de alta y el acceso posterior a estas por parte de pacientes y cuidadores, lo cual ha demostrado aumentar la adherencia del paciente y reducir las readmisiones innecesarias. También, el que las llamadas de seguimiento posalta, incorporadas tecnológicamente, pueden estandarizar y simplificar los flujos de trabajo de las enfermeras, mejorando la satisfacción del paciente y los resultados clínicos (American Nurse, 2014).

3.1.2. Plataformas de Aprendizaje Virtual

3.1.2.1. Uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) para cursos de enfermería

El uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) se ha convertido en una herramienta esencial en la educación de enfermería, facilitando un entorno de aprendizaje flexible y accesible que se adapta a las necesidades de los estudiantes modernos. Según Billings y Halstead (2019), los LMS permiten la implementación de cursos de enfermería en línea y mixtos, ofreciendo recursos didácticos variados, como módulos interactivos, videos, foros de discusión y evaluaciones en línea, que enriquecen la experiencia de aprendizaje y promueven una mayor participación estudiantil.

La adaptabilidad y accesibilidad de los LMS han demostrado ser particularmente valiosas en la formación de enfermería, donde la necesidad de equilibrar el trabajo clínico con el estudio es una realidad para muchos estudiantes. Como señalan George et al. (2010), los LMS no solo facilitan el acceso a materiales educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento sino que también permiten una personalización del aprendizaje que puede ajustarse a los estilos y ritmos individuales, lo que es fundamental para acomodar las diversas necesidades de los estudiantes de enfermería.

Además, la integración de los LMS en la educación de enfermería ha demostrado mejorar las competencias digitales de los estudiantes, preparándolos mejor para un entorno clínico cada vez más tecnológico. Según Robertson et al. (2010), el uso regular de LMS y herramientas digitales en la formación de enfermería no solo mejora las habilidades tecnológicas de los estudiantes sino que también aumenta su confianza en el uso de tecnologías digitales en la práctica clínica.

Sin embargo, la implementación efectiva de LMS en la educación de enfermería requiere una planificación cuidadosa y un soporte técnico adecuado. Tal como argumentan Williams et al. (2018), para maximizar los beneficios de los LMS, las instituciones educativas deben asegurar que tanto los docentes como los estudiantes reciban la formación necesaria para utilizar estas plataformas de manera efectiva, además de proporcionar recursos continuos y soporte técnico para resolver cualquier problema que pueda surgir.

3.1.2.2. Implementación de simulaciones virtuales y realidad aumentada en la formación práctica

La implementación de simulaciones virtuales y realidad aumentada (RA) en la formación práctica de enfermería representa un avance significativo en la educación de salud, ofreciendo oportunidades únicas para el aprendizaje experiencial sin los riesgos asociados con la práctica clínica en pacientes reales. Foronda et al. (2020) destacan que las simulaciones virtuales permiten a los estudiantes de enfermería practicar habilidades clínicas y tomar decisiones críticas en un entorno controlado y seguro, mejorando así su competencia y confianza antes de entrar en el entorno clínico real.

La realidad aumentada, por su parte, ofrece una capa adicional de interactividad, superponiendo información digital en el mundo real para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Yeh et al. (2019) describen cómo la RA puede ser utilizada para enseñar procedimientos complejos, permitiendo a los estudiantes visualizar estructuras anatómicas y procesos fisiológicos en 3D, lo que facilita una comprensión más profunda de los conceptos y mejora la retención del conocimiento.

Además, la integración de estas tecnologías en la formación práctica ha demostrado ser particularmente valiosa en situaciones donde el acceso a experiencias clínicas reales es limitado. Según la investigación de Bienstock y Heuer (2022), las

simulaciones virtuales y la RA pueden complementar la formación clínica tradicional, proporcionando a los estudiantes experiencias de aprendizaje adicionales que son difíciles de replicar en entornos reales debido a limitaciones de tiempo, seguridad del paciente o disponibilidad de casos clínicos específicos.

Sin embargo, la adopción efectiva de simulaciones virtuales y RA en la educación de enfermería requiere considerar varios desafíos, incluyendo la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada, capacitación docente en el uso de estas tecnologías y la integración curricular efectiva. Como señalan Guze (2015) y McCutcheon et al. (2015), para maximizar los beneficios educativos de estas herramientas, las instituciones deben invertir en recursos tecnológicos, desarrollo profesional docente y diseño instruccional que promueva la integración efectiva de simulaciones virtuales y RA en los programas de enfermería.

3.2. Capacitación y Competencias Digitales en Enfermería

3.2.1. Programas de Formación en Tecnologías de la Información

3.2.1.1. Niveles de Competencia Digital Antes y Después de la Capacitación

El estudio realizado por Navarro-Martínez et al. (2023) sobre la brecha educativa en competencias digitales entre las demandas de las instituciones de salud y las necesidades de los profesionales ofrece una visión detallada sobre la formación y competencias digitales antes y después de la capacitación entre enfermeras y otros profesionales de la salud. Este estudio reveló que una proporción significativa de enfermeras y otros profesionales de la salud no recibieron formación en tecnología de la información en el ámbito de la salud de sus organizaciones, con solo el 37.88% de los profesionales indicando haber recibido tal formación. Además, se observó una diferencia estadísticamente significativa en la capacitación recibida por médicos en comparación con las enfermeras, siendo los primeros quienes recibieron más formación en este ámbito.

Por otro lado, un estudio enfocado en las competencias y necesidades de educadores de enfermería y mentores clínicos para la enseñanza en la era digital, realizado también por Jobst et al. (2022), abordó la autoevaluación de competencias digitales específicas relacionadas con la enseñanza y las actividades de formación. Este estudio encontró que un tercio de los educadores de enfermería se consideraban principiantes en competencias digitales a nivel pedagógico-didáctico, mientras que casi dos tercios se consideraban avanzados y un pequeño porcentaje se veían a sí mismos como expertos. La mayoría de los encuestados percibían la integración de tecnologías digitales como una herramienta didáctica y la enseñanza de competencias para el uso de tecnologías digitales en la práctica de enfermería como muy importantes.

3.2.1.2. Evaluación de la Satisfacción del Personal de Enfermería

La evaluación de la satisfacción del personal de enfermería tras la capacitación en competencias digitales muestra resultados variados y significativos. Se exploraron las experiencias de las enfermeras registradas en relación con la atención centrada en la persona y la competencia después de participar en un curso de competencia digital. Un proceso de desarrollo en las enfermeras, que incluye estar abiertas a cambios y nuevas formas de trabajar, luchar para manejar los requisitos, desarrollar nuevas formas de trabajo y centrarse en los pacientes a pesar de la distancia. El aumento de conocimiento del curso de competencia digital empoderó a las enfermeras, amplió su perspectiva sobre la complejidad de su profesión y generó oportunidades para una mejor utilización de los recursos, lo que beneficia a los pacientes (Carlsson et al., 2022).

La satisfacción de las enfermeras con el aprendizaje basado en la web y la asignación de competencias utilizando sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) durante un cambio de uno a otro en un año. La satisfacción de las enfermeras y la facilidad de uso mejoraron con la asignación de requisitos de competencia basados en la web. Este hallazgo subraya la importancia del desarrollo del personal y sugiere implicaciones positivas para la capacitación basada en tecnología en el ámbito de la enfermería (McCarthy et al., 2010).

Además, un proyecto de mejora de calidad investigó cómo la implementación de un sistema de gestión de competencias digitales afectó los costos de capacitación de enfermeras y evaluó la satisfacción de los profesionales del desarrollo profesional de enfermería (NPD) después de la conversión digital. Demostró que un sistema de gestión de competencias digitales redujo los costos de capacitación de enfermeras en más de medio millón de dólares e incrementó la satisfacción de los practicantes de NPD, subrayando el impacto positivo de la tecnología en la eficiencia de costos y la satisfacción laboral (Margallo, 2022).

3.3. Impacto en la Calidad de la Atención y la Práctica Clínica

3.3.1. Mejora de la Eficiencia y la Precisión en la Atención

3.3.1.1. Uso de registros electrónicos de salud para mejorar la documentación clínica

El uso de registros electrónicos de salud (EHR) se ha consolidado como una herramienta fundamental en la práctica de enfermería, ofreciendo una plataforma integral para la documentación clínica que mejora la calidad de la atención al paciente. Según Menachemi y Collum (2011), los EHR facilitan el acceso rápido y seguro a la información del paciente, permitiendo a los profesionales de enfermería tomar decisiones informadas basadas en datos completos y actualizados. Esta accesibilidad mejora la coordinación del cuidado, reduce los errores de medicación y optimiza los procesos de trabajo.

Además, los EHR contribuyen a la estandarización de la documentación clínica, lo que es esencial para el análisis de datos y la mejora continua de la calidad. Como señalan Adler-Milstein y Jha (2017), la capacidad de los EHR para recopilar y analizar datos de salud de manera eficiente permite a las instituciones sanitarias evaluar su desempeño, identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias basadas en evidencia para mejorar los resultados de salud.

La implementación de EHR también ha demostrado ser beneficiosa para la práctica de enfermería en términos de eficiencia del tiempo. Buntin et al. (2011) destacan que, aunque la transición de registros en papel a electrónicos puede requerir una inversión inicial significativa en formación y adaptación de procesos, los beneficios a largo plazo incluyen una reducción en el tiempo dedicado a la documentación manual, lo que permite a los enfermeros dedicar más tiempo al cuidado directo del paciente.

Sin embargo, la adopción efectiva de EHR en la enfermería requiere abordar desafíos como la curva de aprendizaje asociada con nuevas tecnologías y la necesidad de garantizar la privacidad y seguridad de los datos del paciente. Según Kruse et al. (2018), proporcionar formación adecuada y continua a los profesionales de enfermería sobre el uso de EHR y las mejores prácticas de seguridad de la información es crucial para maximizar su potencial y minimizar los riesgos.

3.3.1.2. Impacto de la telemedicina en la accesibilidad y la continuidad de la atención

La telemedicina, definida como la prestación de servicios de salud a distancia mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, ha emergido como una herramienta clave para mejorar la accesibilidad y la continuidad de la atención sanitaria. Según Scott y Mars (2015), la telemedicina permite a los pacientes recibir atención médica sin las barreras físicas y geográficas tradicionales, lo que es especialmente beneficioso para poblaciones en áreas rurales o con movilidad reducida.

El impacto de la telemedicina en la accesibilidad se extiende a la capacidad de proporcionar servicios de salud mental, consultas especializadas y seguimiento de enfermedades crónicas sin la necesidad de desplazamientos físicos. Como señalan Kruse et al. (2017), esto no solo facilita el acceso a la atención sino que también reduce los costos asociados con el transporte y la pérdida de ingresos por tiempo fuera del trabajo.

Además, la telemedicina juega un papel crucial en la continuidad de la atención, permitiendo a los profesionales de la salud monitorear y gestionar de manera efectiva las condiciones de salud de los pacientes a lo largo del tiempo. Según Polinski et al. (2016), las plataformas de telemedicina que incluyen el monitoreo remoto de pacientes y la comunicación en tiempo real entre pacientes y proveedores pueden mejorar los resultados de salud al facilitar una gestión más proactiva y personalizada de las enfermedades.

La pandemia de COVID-19 ha acelerado la adopción de la telemedicina, demostrando su valor no solo como una solución temporal a las restricciones de movilidad sino como un componente integral y permanente de los sistemas de salud. Wosik et al. (2020) destacan cómo la telemedicina ha permitido la continuidad de servicios esenciales de salud mientras se minimiza el riesgo de transmisión del virus, subrayando la importancia de integrar estas tecnologías en la planificación de la atención sanitaria a largo plazo.

Sin embargo, la implementación efectiva de la telemedicina requiere abordar desafíos técnicos, regulatorios y de formación. Según Tuckson et al. (2017), garantizar la interoperabilidad de los sistemas, proteger la privacidad y seguridad de los datos del paciente y proporcionar capacitación adecuada a los profesionales de la salud son aspectos críticos para maximizar el potencial de la telemedicina.

3.3.2. Desarrollo de Competencias Digitales Específicas

3.3.2.1. Importancia de las competencias digitales en la práctica clínica moderna

En el contexto de la atención sanitaria moderna, caracterizada por una rápida evolución tecnológica, las competencias digitales se han convertido en un requisito esencial para los profesionales de enfermería. Según Vuorivirta-Vuoti et al. (2023), las competencias digitales abarcan una amplia gama de habilidades, desde la capacidad para operar eficientemente sistemas de registros electrónicos de salud hasta el uso de herramientas de telemedicina y la interpretación de datos de salud generados por dispositivos digitales. Estas habilidades son fundamentales para proporcionar una atención basada en la mejor evidencia disponible, personalizar el cuidado del paciente y mejorar los resultados de salud.

La integración efectiva de las tecnologías digitales en la práctica clínica requiere que los profesionales de enfermería no solo sean competentes en su uso sino que también comprendan cómo estas herramientas pueden ser aplicadas para optimizar la atención al paciente. Como señalan Ventola (2014), las competencias digitales permiten a los enfermeros mejorar la coordinación del cuidado, facilitar la comunicación con el equipo de atención sanitaria y los pacientes, y acceder a información clínica crítica en tiempo real.

Además, la alfabetización digital en enfermería juega un papel crucial en la promoción de la seguridad del paciente. Según McGonigle y Mastrian (2017), el uso adecuado de la tecnología puede reducir errores médicos, mejorar la precisión de la documentación clínica y facilitar la monitorización y el seguimiento de los pacientes. Esto subraya la necesidad de una formación continua y el desarrollo profesional en competencias digitales como parte integral de la educación en enfermería.

Sin embargo, el desarrollo de competencias digitales también plantea desafíos, incluida la necesidad de mantenerse actualizado con las tecnologías emergentes y abordar las barreras a la adopción tecnológica. Según Gagnon et al. (2016), es esencial que las instituciones de atención sanitaria y educación proporcionen recursos

y apoyo para la capacitación en competencias digitales, garantizando que todos los profesionales de enfermería puedan navegar eficazmente en un entorno de atención sanitaria cada vez más digitalizado.

3.3.2.2. Integración de la formación en competencias digitales en los estándares profesionales de enfermería

La evolución constante del entorno tecnológico en la atención sanitaria ha llevado a la necesidad de integrar formalmente la formación en competencias digitales en los estándares profesionales de enfermería. Esta integración es crucial para garantizar que todos los enfermeros posean las habilidades necesarias para utilizar eficazmente las tecnologías digitales en su práctica clínica, mejorando así la calidad de la atención al paciente y la eficiencia del sistema de salud. Según la American Nurses Association (2014), los estándares de práctica profesional deben reflejar las competencias en tecnologías de la información y comunicación (TIC) como componentes esenciales de la formación y el desarrollo profesional en enfermería.

La inclusión de competencias digitales en los estándares profesionales no solo subraya la importancia de estas habilidades en la práctica contemporánea de enfermería sino que también establece un marco para la educación y la evaluación continua de las competencias tecnológicas. Como argumentan Kellermann y Jones (2013), al definir claramente las expectativas en cuanto a competencias digitales, las organizaciones profesionales pueden guiar el desarrollo de currículos educativos y programas de desarrollo profesional que preparen a los enfermeros para enfrentar los retos actuales y futuros en la atención sanitaria.

Además, la integración de competencias digitales en los estándares profesionales promueve la adopción de prácticas basadas en evidencia y el uso de datos para la toma de decisiones clínicas. Según Ventola (2014), el acceso y la capacidad para analizar datos de salud electrónicos son fundamentales para la práctica basada en evidencia, lo que resalta la necesidad de competencias digitales avanzadas entre los profesionales de enfermería.

Sin embargo, la implementación efectiva de estos estándares requiere un compromiso por parte de las instituciones educativas, los empleadores y los propios profesionales de enfermería. Según Westra et al. (2017), es esencial que las políticas y los programas de formación en enfermería se actualicen continuamente para reflejar los avances tecnológicos y las mejores prácticas en el uso de tecnologías digitales en la atención sanitaria.

3.4. Desafíos en la Adopción de Tecnología

3.4.1. Brecha Digital entre Profesionales

3.4.1.1. Variabilidad en el acceso y la competencia digital entre enfermeros

La adopción de tecnologías digitales en la atención sanitaria ha resaltado la variabilidad en el acceso y la competencia digital entre los enfermeros, lo que

representa un desafío significativo para la equidad en la formación y la práctica profesional. Según Car et al. (2017), la brecha digital en el ámbito de la salud no solo se refiere a la disponibilidad de recursos tecnológicos sino también a las habilidades digitales necesarias para utilizar eficazmente esas herramientas en la atención al paciente. Esta variabilidad puede influir en la calidad de la atención, la eficiencia del trabajo y la satisfacción profesional de los enfermeros.

La competencia digital, definida como la capacidad para buscar, evaluar, utilizar y crear información utilizando tecnologías digitales, es esencial para los profesionales de enfermería en la era digital (Vuorivirta-Vuoti et al., 2023). Sin embargo, estudios como el de Gagnon et al. (2016) han demostrado que existe una variabilidad significativa en estas competencias entre los enfermeros, influenciada por factores como la edad, la experiencia previa con tecnología y las oportunidades de formación profesional.

Para abordar esta variabilidad, es crucial implementar estrategias de formación y desarrollo profesional que se centren en mejorar las competencias digitales de todos los enfermeros. Según Norman y Skinner (2006), esto incluye no solo la capacitación técnica sino también el fomento de una mentalidad digital que permita a los enfermeros adaptarse a las cambiantes tecnologías y prácticas de atención sanitaria.

Además, el acceso equitativo a recursos tecnológicos y oportunidades de formación es fundamental para minimizar las disparidades en la competencia digital. Como señalan Hamade et al. (2019), las instituciones de atención sanitaria y educación deben comprometerse a proporcionar el apoyo necesario para garantizar que todos los enfermeros, independientemente de su ubicación geográfica o contexto socioeconómico, puedan beneficiarse de las ventajas que ofrecen las tecnologías digitales.

3.4.1.2. Estrategias para mitigar la brecha digital y promover la inclusión tecnológica

La brecha digital en la enfermería, caracterizada por diferencias en el acceso y la competencia tecnológica entre los profesionales, plantea un desafío significativo para la inclusión tecnológica. Para abordar este problema, es esencial implementar estrategias multifacéticas que no solo mejoren el acceso a las tecnologías digitales sino que también fomenten el desarrollo de habilidades digitales entre los enfermeros. Según Kowitlawakul (2011), la formación en competencias digitales debe ser una prioridad para las instituciones de salud y educación, asegurando que todos los enfermeros tengan las habilidades necesarias para utilizar eficazmente la tecnología en su práctica.

Una estrategia efectiva para mitigar la brecha digital implica la integración de la educación en tecnología de la información (TI) en los currículos de enfermería. Como argumentan Vuorivirta-Vuoti et al. (2023), incorporar módulos de TI y competencias digitales desde el inicio de la formación de enfermería puede preparar a los estudiantes para el entorno tecnológico de la atención sanitaria moderna,

promoviendo una cultura de inclusión tecnológica desde las etapas iniciales de su carrera profesional.

Además, el desarrollo de programas de desarrollo profesional continuo que se centren en las tecnologías emergentes es crucial para los enfermeros en ejercicio. Según Gagnon et al. (2016), ofrecer talleres, seminarios web y cursos en línea sobre herramientas digitales y software de salud puede ayudar a los profesionales a mantenerse actualizados con los avances tecnológicos, mejorando su competencia digital y su capacidad para proporcionar una atención de calidad.

La promoción de la inclusión tecnológica también requiere abordar las barreras estructurales que limitan el acceso a la tecnología. Hamade et al. (2019) sugieren que las instituciones de salud deben invertir en infraestructura tecnológica y proporcionar recursos, como dispositivos y software, a los enfermeros, especialmente en áreas rurales o desfavorecidas, para garantizar que todos los profesionales tengan igualdad de oportunidades para utilizar y beneficiarse de las tecnologías digitales.

Finalmente, fomentar una cultura organizacional que valore y apoye el uso de la tecnología es fundamental para promover la inclusión tecnológica. Como señalan Car et al. (2017), crear un entorno que aliente la experimentación, la formación continua y el intercambio de conocimientos sobre tecnologías digitales puede motivar a los enfermeros a desarrollar y aplicar sus competencias digitales, reduciendo la brecha digital en la profesión.

3.4.2. Necesidad de Actualización Continua

3.4.2.1. Desafíos en mantener el currículo actualizado con las últimas tecnologías

La rápida evolución de las tecnologías digitales y su creciente integración en la atención sanitaria exigen una revisión constante y actualización de los currículos de enfermería para preparar adecuadamente a los estudiantes para la práctica profesional. Sin embargo, adaptar los programas educativos a las últimas innovaciones tecnológicas presenta varios desafíos. Según Rojas et al. (2017), uno de los principales obstáculos es la velocidad con la que cambian las tecnologías, lo que puede hacer que el contenido del currículo se vuelva obsoleto rápidamente. Esto requiere que los educadores estén continuamente informados sobre los avances tecnológicos y sean capaces de integrarlos de manera efectiva en la enseñanza.

Además, la implementación de nuevas tecnologías en el currículo de enfermería implica consideraciones logísticas y financieras significativas. La adquisición de equipos y software de última generación, así como el mantenimiento y la actualización de estos recursos, representan una inversión considerable para las instituciones educativas. Como señalan Foronda et al. (2020), garantizar el acceso a tecnologías avanzadas para fines educativos puede ser particularmente desafiante para instituciones con recursos limitados.

Otro desafío importante es la preparación del cuerpo docente para enseñar utilizando tecnologías emergentes. La capacitación de los educadores en el uso de nuevas herramientas digitales es esencial para una integración exitosa en el currículo. Sin embargo, como indican Vuorivirta-Vuoti et al. (2023), puede haber resistencia al cambio entre el personal docente, además de variabilidad en sus competencias digitales. Esto subraya la necesidad de programas de desarrollo profesional continuo que equipen a los educadores con las habilidades necesarias para utilizar eficazmente las tecnologías digitales en la enseñanza.

Finalmente, es crucial que la actualización del currículo se realice de manera que refleje las necesidades reales de la práctica clínica y prepare a los estudiantes para utilizar la tecnología de manera efectiva en el cuidado de los pacientes. Según Hamade et al. (2019), esto implica una colaboración estrecha entre las instituciones educativas y los entornos clínicos para garantizar que la formación en tecnología sea relevante y aplicable a los desafíos actuales de la atención sanitaria.

3.4.2.2. Importancia de la formación continua y el desarrollo profesional en tecnologías emergentes

La constante evolución de las tecnologías digitales en el ámbito de la salud exige que los profesionales de enfermería se comprometan con la formación continua y el desarrollo profesional para mantenerse al día con las innovaciones que impactan la práctica clínica. La importancia de esta formación no solo radica en adquirir nuevas habilidades técnicas, sino también en comprender cómo estas tecnologías pueden ser aplicadas para mejorar la calidad de la atención al paciente y optimizar los procesos de trabajo. Según Gagnon et al. (2016), la adopción de tecnologías emergentes por parte de los enfermeros mejora la eficiencia, la precisión y la seguridad en la atención sanitaria, lo que subraya la necesidad de una formación continua en este campo.

La formación en tecnologías emergentes también es fundamental para fomentar una cultura de innovación y adaptabilidad entre los profesionales de enfermería. Como señalan Vuorivirta-Vuoti et al. (2023), al estar equipados con el conocimiento y las habilidades necesarias para utilizar nuevas herramientas digitales, los enfermeros pueden liderar el cambio en la práctica sanitaria, promoviendo la adopción de soluciones tecnológicas que mejoren los resultados de salud.

Además, el desarrollo profesional continuo en tecnologías emergentes facilita la colaboración interdisciplinaria, permitiendo a los enfermeros trabajar de manera más efectiva con otros profesionales de la salud en entornos clínicos tecnológicamente avanzados. Según Hamade et al. (2019), esta colaboración es esencial para el diseño e implementación de sistemas de atención sanitaria integrados y centrados en el paciente.

Sin embargo, para que la formación continua y el desarrollo profesional sean efectivos, deben ser accesibles y relevantes para las necesidades de los profesionales de enfermería. Tanner (2006) argumenta que las instituciones de salud y educación

deben proporcionar oportunidades de aprendizaje flexibles, como cursos en línea, talleres y seminarios web, que permitan a los enfermeros equilibrar sus compromisos profesionales y personales mientras se actualizan en tecnologías emergentes.

3.5. Sostenibilidad y Eficiencia en los Cuidados de Enfermería Mediante Tecnología

3.5.1 Reducción de Costos Operativos y de Recursos

3.5.1.1 Casos de Estudio sobre Optimización de Recursos

Uno de los casos referentes lo menciona Yang et al. (2023) en su estudio analizó la implementación de un modelo de asignación de recursos humanos de enfermería basado en el índice de mezcla de casos (CMI), enfocándose en la medición del tiempo de trabajo de enfermería (directo e indirecto) y su relación con el CMI. Se estableció una guía para medir las horas de enfermería, organizando capacitaciones y control de calidad. La evaluación del modelo incluyó análisis de la asignación de recursos en varios departamentos clínicos, evaluando la satisfacción del paciente y la incidencia de eventos adversos, lo que permitió optimizar los recursos y mejorar la calidad del cuidado.

3.5.1.2 Análisis de Costo-Beneficio de Herramientas Tecnológicas

Las recomendaciones metodológicas para la evaluación económica de tecnologías digitales de enfermería, destacando la importancia de abordar desafíos como la rápida evolución de las tecnologías, la limitada generalizabilidad de los resultados debido a la heterogeneidad en el campo y la fuerte dependencia del contexto de las intervenciones. Estos desafíos implican que las tecnologías digitales en el cuidado de la salud y la enfermería no solo se dirigen a objetivos de salud, sino que también implican cambios organizacionales o están principalmente dirigidas a procesos organizacionales, pero también tienen efectos sobre los resultados de salud. Esto subraya la complejidad de evaluar las tecnologías de enfermería digital como intervenciones complejas incrustadas en sistemas complejos, como los hospitales (Huter et al., 2022).

Además, una herramienta para evaluar los beneficios en costos y calidad de innovaciones en enfermería introdujo el Economic Assessment Tool (EAT), diseñado para generar dividendos de retorno de inversión para innovaciones y servicios de enfermería. El EAT se basa en la disciplina de mejora y utiliza muchas de sus herramientas y técnicas, implicando etapas de mapeo, costeo, cálculo y reporte. Este enfoque permite a la profesión de enfermería capturar sistemáticamente una gama de datos clínicos como parte del cuidado rutinario, a los cuales se les pueden asignar valores monetarios, ofreciendo así evidencia económica que puede ser crucial para mantener servicios de enfermería de calidad en tiempos financieramente inciertos (Ryrie & Anderson, 2011). A continuación se presenta una tabla con los datos clave en cuanto a desafíos y recomendaciones a raíz de aspectos mencionados.

Tabla 1
Desafíos y recomendaciones

| Aspecto | Desafíos | Recomendaciones |
|---|--|---|
| Evaluación Económica de Tecnologías Digitales de Enfermería | Rápida evolución de las tecnologías. Limitada generalizabilidad de los resultados debido a la heterogeneidad en el campo. Fuerte dependencia del contexto de las intervenciones. | Adaptar metodologías de evaluación a la rápida evolución tecnológica. Considerar la complejidad y la heterogeneidad del campo para mejorar la generalizabilidad. Abordar los cambios organizacionales implicados por las tecnologías digitales. Reconocer las tecnologías digitales como intervenciones complejas incrustadas en sistemas complejos. |
| Herramienta de Evaluación Económica (EAT) | Necesidad de entender el valor económico de los servicios de enfermería en tiempos de recortes presupuestarios. | Utilizar el EAT para generar evidencia económica, asignando valores monetarios a datos clínicos rutinarios. El EAT facilita la generación de retorno de inversión para innovaciones y servicios de enfermería, apoyando la toma de decisiones en tiempos financieramente inciertos. Involucrar etapas de mapeo, costeo, cálculo y reporte para una evaluación económica integral. El EAT se basa en la disciplina de mejora, utilizando sus herramientas y técnicas para evaluar beneficios en costos y calidad. |

Nota: Autores (2023)

4. Discusión

La integración de la formación en competencias digitales en los estándares profesionales de enfermería es un paso crucial hacia la preparación de los profesionales para una práctica clínica efectiva y eficiente en el contexto de la atención sanitaria digitalizada. Como se ha destacado en este artículo, la evolución constante de las tecnologías digitales en la atención sanitaria exige que los profesionales de enfermería no solo sean competentes en su uso sino que también comprendan cómo estas herramientas pueden ser aplicadas para mejorar la calidad de la atención al paciente (American Nurses Association, 2014; Vuorivirta-Vuoti et al. 2023).

La importancia de las competencias digitales en la práctica clínica moderna no puede subestimarse, dado su impacto en la mejora de la eficiencia, la calidad de la atención y la seguridad del paciente (Ventola, 2014). Sin embargo, la variabilidad en el acceso y la competencia digital entre los enfermeros plantea desafíos significativos para la inclusión tecnológica y la equidad en la atención sanitaria (Gagnon et al., 2016). Por lo tanto, es imperativo que los estándares profesionales reflejen y promuevan la adquisición y el desarrollo continuo de competencias digitales entre los enfermeros.

Los desafíos en mantener el currículo actualizado con las últimas tecnologías y la necesidad de formación continua y desarrollo profesional en tecnologías emergentes subrayan la importancia de un enfoque dinámico y adaptable en la educación de

enfermería (Kellermann & Jones, 2013; Rojas et al., 2017). La rápida adopción de herramientas como los registros electrónicos de salud y la telemedicina durante la pandemia de COVID-19 ha demostrado la capacidad de la profesión de enfermería para adaptarse rápidamente a nuevas formas de práctica clínica, resaltando la resiliencia y la innovación dentro del campo (Hollander & Carr, 2020).

Además, la discusión sobre la integración de competencias digitales en los estándares profesionales de enfermería no estaría completa sin reconocer la necesidad de políticas y prácticas de apoyo que faciliten esta integración. Como indican Westra et al. (2017), las instituciones de atención sanitaria y educación deben comprometerse a proporcionar los recursos necesarios, incluyendo acceso a tecnologías avanzadas y oportunidades de formación profesional, para garantizar que todos los enfermeros puedan alcanzar y mantener las competencias digitales requeridas.

Este análisis subraya la necesidad de una colaboración continua entre las organizaciones profesionales de enfermería, las instituciones educativas y los sistemas de atención sanitaria para desarrollar y mantener estándares que reflejen las competencias digitales necesarias en la práctica clínica moderna. Además, se requiere investigación adicional para explorar estrategias efectivas para la implementación de estas competencias en diversos contextos clínicos y educativos, así como para evaluar el impacto de la formación en competencias digitales en los resultados de salud de los pacientes y la eficiencia del sistema de salud.

5. Conclusiones

La integración efectiva de la formación en competencias digitales dentro de los estándares profesionales de enfermería es un imperativo en la era de la atención sanitaria digitalizada. Este artículo ha explorado cómo la evolución tecnológica está redefiniendo la práctica de enfermería, subrayando la necesidad crítica de que los profesionales no solo sean usuarios competentes de tecnologías digitales sino también innovadores y líderes en su aplicación para mejorar la atención al paciente.

Hemos identificado que, aunque las competencias digitales ofrecen oportunidades significativas para avanzar en la práctica de enfermería, también presentan desafíos relacionados con la equidad en el acceso y la formación. La variabilidad en la competencia digital entre los enfermeros resalta la importancia de políticas y programas educativos que promuevan una inclusión tecnológica universal y equitativa.

La discusión también ha revelado la necesidad de un compromiso continuo con la formación y el desarrollo profesional en tecnologías emergentes. La colaboración entre instituciones educativas, organizaciones profesionales y sistemas de atención sanitaria es crucial para desarrollar estándares que reflejen las competencias digitales necesarias en la práctica clínica contemporánea.

La preparación de los enfermeros para navegar y liderar en un entorno de atención sanitaria cada vez más digitalizado es fundamental. Esto requiere una actualización constante de los estándares profesionales para incluir competencias digitales, asegurando que la formación en enfermería esté alineada con las demandas de la atención sanitaria del siglo XXI. La adopción de un enfoque proactivo y colaborativo para la integración de la tecnología en la enfermería no solo mejorará la calidad de la atención al paciente sino que también preparará a los profesionales de enfermería para enfrentar los desafíos futuros en el campo de la salud.

Referencias Bibliográficas

- Adler-Milstein, J., & Jha, A. K. (2017). HITECH act drove large gains in hospital electronic health record adoption. *Health Affairs (Project Hope)*, 36(8), 1416–1422. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2016.1651>
- American Nurse. (2014). *Best practices for integrating technology into nurse communication processes*. American Nurse. <https://www.myamericannurse.com/best-practices-integrating-technology-nurse-communication-processes/>
- American Nurses Association. (2014). *Nursing Informatics: Scope and Standards of practice*.
- Bienstock, J., & Heuer, A. (2022). A review on the evolution of simulation-based training to help build a safer future. *Medicine*, 101(25), e29503. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000029503>
- Billings, D. M., & Halstead, J. A. (2019). *Teaching in nursing: A guide for faculty*. Elsevier.
- Buntin, M. B., Burke, M. F., Hoaglin, M. C., & Blumenthal, D. (2011). The benefits of health information technology: A review of the recent literature shows predominantly positive results. *Health Affairs (Project Hope)*, 30(3), 464–471. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.0178>
- Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2017). Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: An umbrella systematic review. *Nurse Education Today*, 49, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.11.015>
- Car, J., Tan, W. S., Huang, Z., Sloot, P., & Franklin, B. D. (2017). eHealth in the future of medications management: personalisation, monitoring and adherence. *BMC Medicine*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0838-0>
- Carlsson, M., Alm, A. K., & Rising, M. H. (2022). An evaluation of registered nurses' experiences of person-centered care and competence after participating in a course in digital competence in care. *BMC Nursing*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01151-2>

- Dewsbury, G. (2019). Use of information and communication technology in nursing services. *British Journal of Community Nursing*, 24(12), 604–607. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.24.12.604>
- Foronda, C. L., Fernandez-Burgos, M., Nadeau, C., Kelley, C. N., & Henry, M. N. (2020). Virtual simulation in nursing education: A systematic review spanning 1996 to 2018. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 15(1), 46–54. <https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000411>
- Foronda, C., Liu, S., & Bauman, E. B. (2013). Evaluation of simulation in undergraduate nurse education: An integrative review. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(10), e409–e416. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2012.11.003>
- Gagnon, M.-P., Ngangue, P., Payne-Gagnon, J., & Desmartis, M. (2016). m-Health adoption by healthcare professionals: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 23(1), 212–220. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv052>
- George, L. E., Davidson, L. J., Serapiglia, C. P., Barla, S., & Thotakura, A. (2010). Technology in nursing education: A study of PDA use by students. *Journal of Professional Nursing: Official Journal of the American Association of Colleges of Nursing*, 26(6), 371–376. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2010.08.001>
- Gonen, A., Sharon, D., Offir, A., & Lev-Ari, L. (2014). How to enhance nursing students' intention to use information technology: The first step before integrating it in nursing curriculum. *Computers, Informatics, Nursing: CIN*, 32(6), 286–293. <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000064>
- Guze, P. A. (2015). Using technology to meet the challenges of medical education. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*, 126, 260–270. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26330687/>
- Hamade, N., Terry, A., & Malvankar-Mehta, M. (2019). Interventions to improve the use of EMRs in primary health care: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Health & Care Informatics*, 26(1), e000023. <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2019-000023>
- Herrera-Sánchez, P. J., & Mina-Villalta, G. Y. (2023). Riesgos de la mala higiene de los equipos quirúrgicos. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1). <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/63>
- Hollander, J. E., & Carr, B. G. (2020). Virtually perfect? Telemedicine for covid-19. *The New England Journal of Medicine*, 382(18), 1679–1681. <https://doi.org/10.1056/nejmp2003539>
- Huston, C. (2013). The impact of emerging technology on nursing care: warp speed ahead. *Online Journal of Issues in Nursing*, 18(2), 1. <https://doi.org/10.3912/ojin.vol18no02man01>

- Huter, K., Krick, T., & Rothgang, H. (2022). Health economic evaluation of digital nursing technologies: a review of methodological recommendations. *Health Economics Review*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13561-022-00378-8>
- Jeffries. (2012). *Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation* (2a ed.). National League for Nursing.
- Jobst, S., Lindwedel, U., Marx, H., Pazouki, R., Ziegler, S., König, P., Kugler, C., & Feuchtinger, J. (2022). Competencies and needs of nurse educators and clinical mentors for teaching in the digital age – a multi-institutional, cross-sectional study. *BMC Nursing*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01018-6>
- Kellermann, A. L., & Jones, S. S. (2013). What it will take to achieve the as-yet-unfulfilled promises of health information technology. *Health Affairs (Project Hope)*, 32(1), 63–68. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2012.0693>
- Kowitlawakul, Y. (2011). The technology acceptance model: Predicting nurses' intention to use telemedicine technology (eICU). *Computers, Informatics, Nursing: CIN*, 29(7), 411–418. <https://doi.org/10.1097/ncn.0b013e3181f9dd4a>
- Kruse, C. S., Krowski, N., Rodriguez, B., Tran, L., Vela, J., & Brooks, M. (2017). Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. *BMJ Open*, 7(8), e016242. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016242>
- Kruse, C. S., Stein, A., Thomas, H., & Kaur, H. (2018). The use of electronic health records to support population health: A systematic review of the literature. *Journal of Medical Systems*, 42(11). <https://doi.org/10.1007/s10916-018-1075-6>
- Margallo, D. (2022). *How implementing a digital competency management system reduced nurse training cost and improved NPD practitioner satisfaction in a pediatric hospital*. San Jose State University Library.
- McCarthy, K. A., Kuhr, M., & Buderer, N. (2010). Nursing satisfaction and web-based competencies. *Journal for Nurses in Staff Development: JNSD: Official Journal of the National Nursing Staff Development Organization*, 26(2), E1–E5. <https://doi.org/10.1097/nnd.0b013e31819b5c4c>
- McCutcheon, K., Lohan, M., Traynor, M., & Martin, D. (2015). A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *Journal of Advanced Nursing*, 71(2), 255–270. <https://doi.org/10.1111/jan.12509>
- McGonigle, D., & Mastrian, K. (2017). *Nursing informatics and the foundation of knowledge* (4a ed.). Jones and Bartlett.
- Menachemi, N., & Collum. (2011). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk Management and Healthcare Policy*, 47. <https://doi.org/10.2147/rmhp.s12985>

- Navarro-Martínez, O., Igual-García, J., & Traver-Salcedo, V. (2023). Bridging the educational gap in terms of digital competences between healthcare institutions' demands and professionals' needs. *BMC Nursing*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01284-y>
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). EHealth literacy: Essential skills for consumer health in a networked world. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e9. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.2.e9>
- O'Connor, S., & Andrews, T. (2015). Mobile technology and its use in clinical nursing education: A literature review. *The Journal of Nursing Education*, 54(3), 137–144. <https://doi.org/10.3928/01484834-20150218-01>
- Polinski, J. M., Barker, T., Gagliano, N., Sussman, A., Brennan, T. A., & Shrank, W. H. (2016). Patients' satisfaction with and preference for telehealth visits. *Journal of General Internal Medicine*, 31(3), 269–275. <https://doi.org/10.1007/s11606-015-3489-x>
- Quispe-Rojas, R., Pacovilca Alejo, O. V., Zea-Montesinos, C. C., Ureta-Jurado, R., Camposano-Córdova, Y. F., Jauregui-Sueldo, C. J., & Sánchez-Ramos, B. O. (2023). Ansiedad en la era COVID-19: Estado, Rasgo y Resiliencia. In *Ansiedad en la era COVID-19: Estado, Rasgo y Resiliencia*. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.37>
- Rizun, M., & Strzelecki, A. (2020). Students' acceptance of the COVID-19 impact on shifting higher education to distance learning in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6468. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186468>
- Robertson, B., Kaplan, B., Atallah, H., Higgins, M., Lewitt, M. J., & Ander, D. S. (2010). The use of simulation and a modified TeamSTEPPS curriculum for medical and nursing student team training. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 5(6), 332–337. <https://doi.org/10.1097/sih.0b013e3181f008ad>
- Rojas, D. E., Parker, C. G., Schams, K. A., & McNeill, J. A. (2017). Implementation of best practices in simulation debriefing. *Nursing Education Perspectives*, 38(3), 154–156. <https://doi.org/10.1097/01.nep.0000000000000111>
- Ryrie, I., & Anderson, B. (2011). Tool to assess the cost and quality benefits of nursing innovation: Iain Ryrie and Beth Anderson put forward a methodology that uses routinely documented data and builds on techniques widely used in clinical settings to enable nurses to evaluate the financial implications of their practice. *Nursing Management (Harrow, London, England: 1994)*, 18(4), 28–31. <https://doi.org/10.7748/nm2011.07.18.4.28.c8592>
- Scott, R., & Mars, M. (2015). Telehealth in the developing world: current status and future prospects. *Smart Homecare Technology and Telehealth*, 25. <https://doi.org/10.2147/shtt.s75184>

- Tanner, C. A. (2006). Thinking like a nurse: A research-based model of clinical judgment in nursing. *The Journal of Nursing Education*, 45(6), 204–211. <https://doi.org/10.3928/01484834-20060601-04>
- Toro-Troconis, M., Morton, C., Bennie, T., Leppington, C., Hemani, A., & Lupton, M. (2016). Design, development and implementation of a mobile learning strategy for undergraduate medical education. *Journal of EAHL*, 11(2). <http://ojs.eahil.eu/ojs/index.php/JEAHL/article/view/38>
- Tuckson, R. V., Edmunds, M., & Hodgkins, M. L. (2017). Telehealth. *The New England Journal of Medicine*, 377(16), 1585–1592. <https://doi.org/10.1056/nejmsr1503323>
- Vallejo-López, A. B., Ramírez-Amaya, J., Kou-Guzmán, J., Valdez-Aguagallo, F. R., & Ramírez-Morán, L. D. (2023). Enfermedades Respiratorias del Siglo XXI. In *Enfermedades Respiratorias del Siglo XXI*. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.36>
- Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits. *P & T: A Peer-Reviewed Journal for Formulary Management*, 39(5), 356–364. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24883008/>
- Vuorivirta-Vuoti, E., Kuha, S., & Kanste, O. (2023). Nurse leaders' perceptions of future leadership in hospital settings in the post-pandemic era: a qualitative descriptive study. *Leadership in Health Services (Bradford, England)*, 37(5), 33–48. <https://doi.org/10.1108/lhs-05-2023-0032>
- Westra, B. L., Sylvia, M., Weinfurter, E. F., Pruinelli, L., Park, J. I., Dodd, D., Keenan, G. M., Senk, P., Richesson, R. L., Baukner, V., Cruz, C., Gao, G., Whittenburg, L., & Delaney, C. W. (2017). Big data science: A literature review of nursing research exemplars. *Nursing Outlook*, 65(5), 549–561. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2016.11.021>
- Williams, J., Jones, D., & Walker, R. (2018). Consideration of using virtual reality for teaching neonatal resuscitation to midwifery students. *Nurse Education in Practice*, 31, 126–129. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.05.016>
- Wosik, J., Fudim, M., Cameron, B., Gellad, Z. F., Cho, A., Phinney, D., Curtis, S., Roman, M., Poon, E. G., Ferranti, J., Katz, J. N., & Tcheng, J. (2020). Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 27(6), 957–962. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa067>
- Yang, Y., He, M., Yang, Y., Liu, Q., Liu, H., Chen, X., Wu, W., & Yang, J. (2023). Construction and application of a nursing human resource allocation model based on the case mix index. *BMC Nursing*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01632-y>