



REVISIÓN

El rol de enfermería en la salud digital: oportunidades y desafíos para la ciencia del cuidado

The role of nursing in digital health: Opportunities and challenges for the science of care

Antonia Benavente-Rubio^{a, b}

^a Research & Development Group, Allm Inc., Tokyo, Japan.

^b Laboratorio de Modelamiento Biomédico, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad del Bio-Bio. Chillán, Chile.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del Artículo:

Recibido: 18 08 2022
Aceptado: 10 11 2022

Key words:

Digital Health; Nursing; Person-Centered Technology; Digital Nursing; Health Informatics.

Palabras clave:

Salud Digital; Enfermería; Tecnología Centrada en la Persona; Enfermería Digital; Informática Médica.

RESUMEN

La salud digital se define como el uso de tecnologías de la información y la comunicación para la salud, involucrando la telemedicina, el internet de las cosas, los registros clínicos electrónicos, la ciencia de datos, la inteligencia artificial y la realidad virtual. La estrategia global de salud digital 2020-2025 ha decretado que los recursos humanos son claves para un exitoso desarrollo de la salud digital. Los profesionales de enfermería representan el 59% de los profesionales de salud, constituyéndose como la mayor fuerza de trabajo del sistema de salud a nivel global. El rol de enfermería en la salud digital ha sido escasamente descrito. Este trabajo busca describir y sintetizar la literatura disponible respecto al rol de enfermería en la salud digital. Los profesionales de enfermería, al ser los usuarios finales de las soluciones de salud digital, son fundamentales para rediseñar las herramientas tecnológicas y a su vez ajustarla a las necesidades de la práctica clínica. La transformación digital en el sector salud debe tener un sólido componente humano y centrado en la persona, más que solo reducirse al desarrollo tecnológico. Utilizar herramientas digitales permite mejorar la práctica basada en la evidencia, otorgando un cuidado más efectivo y eficiente al usuario de salud. Potenciar el liderazgo de enfermería en la salud digital hoy todavía permanece como un desafío.

ABSTRACT

Digital health is defined as the use of information and communication technologies for health, involving telemedicine, the internet of things, electronic health records, data science, artificial intelligence, and virtual reality. The 2020-2025 global digital health strategy decreed that human resources are key to successful digital health development. Nurses represent 59% of healthcare professionals, globally constituting the largest workforce in the healthcare system. The role of nurses in digital health has been poorly described. This paper aims to describe and synthesize the available literature on the role of nursing in digital health. Nursing professionals, being the end users of digital health solutions, are fundamental in designing technological tools and, in turn, adjusting them to the needs of clinical practice. Digital transformation in the healthcare sector must have a strong human and person-centered component, rather than just being reduced to technological development. Using digital tools allows improved evidence-based practice, providing more effective and efficient care to the health user. Empowering nursing leadership in digital health today still remains a challenge.

Autor para correspondencia

Correo electrónico: antoniabenavente.r@gmail.com

<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2022.11.004>

e-ISSN: 2531-0186/ ISSN: 0716-8640/© 2021 Revista Médica Clínica Las Condes.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud digital como el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la salud¹. La salud digital es un amplio paraguas que aborda diferentes conceptos, tales como la telemedicina, el internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés), los registros clínicos electrónicos, la ciencia de datos, la inteligencia artificial, la realidad virtual, entre otros². Está enfocada en optimizar los flujos de información a través de medios digitales para apoyar la gestión y prestación de servicios de salud, contribuyendo al logro de objetivos sanitarios³. La pandemia por COVID-19 evidenció la gran relevancia que tiene la salud digital para mantener la salud en la población y, a su vez, aceleró la transformación digital en el sector salud⁴.

Aunque la mayor inversión se ha centrado en los recursos técnicos, se ha identificado que el éxito de la salud digital no depende únicamente de la implementación de tecnologías y debe estar alineado con el cuidado centrado en la persona⁵. Así mismo, la estrategia global de salud digital 2020-2025 ha decretado que los recursos humanos son claves para un exitoso desarrollo de la salud digital⁶. Sin embargo, tanto a nivel local como global, se ha identificado un déficit de profesionales de la salud capacitados para tomar decisiones basadas en información digitalizada que sea capturada, administrada y utilizada correctamente⁷.

La tecnología ha sufrido un aumento exponencial y con ello los roles y las responsabilidades de los profesionales de salud se han ido sumando a la transformación digital. Esto revela la necesidad de desarrollar capacidades y facilitar un proceso de educación continua especialmente en los profesionales de la salud. En el Reino Unido se ha establecido que durante las próximas dos décadas, la mayoría de los trabajos del área de la salud tendrán un componente digital⁸. La pandemia de COVID-19, ha puesto en evidencia la importancia que tiene el cuidado remoto y ha acelerado la transformación digital del cuidado en salud, como también ha revelado brechas con respecto al acceso a la salud pública. Herramientas de teleconsulta y sistemas de registro electrónico se han vuelto indispensables para atender a los usuarios con COVID-19 como también otras enfermedades infecciosas⁹.

Actualmente países como Inglaterra han integrado en sus estrategias de salud digital marcos de referencia dirigidos al desarrollo y estandarización de las capacidades en salud digital de profesionales de salud¹⁰. Del mismo modo, Australia ha incluido el desarrollo de capacidades profesionales como uno de los siete objetivos fundamentales para la implementación de su estrategia nacional de salud digital¹¹. Esta medida se repite en otros países con economías avanzadas como Nueva Zelanda y Canadá¹². Actualmente a nivel regional, países como Argentina y Brasil han emprendido la implementación de estrategias de salud digital basadas en las recomendaciones formuladas por la Organización Mundial de la Salud¹³.

En Chile, se ha descrito que existe un déficit de perfiles profesionales capacitados, falta de estandarización en la adopción de conocimientos y bajas competencias para el desarrollo e implementación de proyectos en salud digital¹⁴. A esto se suma el escaso desarrollo y actualización curricular en la incorporación de competencias esenciales de salud digital en la formación de nuevos profesionales de salud¹⁵. El rol de enfermería en la salud digital por su parte, ha sido escasamente descrito¹⁶.

METODOLOGÍA

Metodología de búsqueda

La búsqueda de información se llevó a cabo utilizando combinación de términos entre el 4 de mayo y el 30 de Julio de 2022. Los términos de búsqueda en español fueron: salud digital, enfermería, tecnología centrada en la persona, investigación. Los términos en idioma inglés utilizados fueron *digital health, nursing, person-centered technology, research*. La búsqueda se realizó en las siguientes bases de datos: PubMed, RedALyC, MEDLINE, Scopus, CINAHL, Elsevier, Dialnet, SciELO y Google Académico. Los criterios de inclusión fueron: trabajos completos o resúmenes de estudios observacionales, descriptivos, transversales y ensayos controlados, publicados en inglés o en español, que incluyeran como constructo de interés el rol de enfermería en la salud digital, de no más de 5 años de antigüedad.

Resultados encontrados

De acuerdo con la combinación de términos descrita y los filtros de búsqueda, se encontró un total de 1940 artículos, de los cuales 41 fueron seleccionados como relevantes para revisión bibliográfica. Cabe señalar que, entre aquellos, sólo 17 artículos abordaban explícitamente como constructo de interés el rol de enfermería en la salud digital.

EL ROL DE ENFERMERÍA EN LA SALUD DIGITAL

Las enfermeras y los enfermeros representan el 59% de los profesionales de salud, constituyéndose como la mayor fuerza de trabajo del sistema de salud a nivel global¹⁷. A su vez, otorgan más del 80% de los cuidados de atención primaria de salud en países de bajo y mediano ingreso¹⁸. En el ejercicio de su rol profesional, tienen gran responsabilidad en lo que significa la captura, almacenamiento y correcto uso de los datos e información clínica¹⁹. Es por esto que se ha descrito que la evolución de la tecnología en el sector salud también requiere una fuerza de trabajo especializada que comprenda las implicancias socio-tecnológicas que conlleva la implementación de la salud digital²⁰.

Los profesionales de enfermería, al ser los usuarios finales de las soluciones de salud digital, son fundamentales para rediseñar la salud digital y a su vez ajustarla a las necesidades de la práctica clínica²¹. Dichos profesionales, a pesar de ser la piedra angular que soporta

el sistema de salud y que conocen de primera fuente los desafíos y barreras en salud, aún están ausentes en los equipos que desarrollan tecnologías para la salud²². Las iniciativas de salud digital exitosas y bien implementadas deben estar centradas en la persona y en el viaje del usuario a lo largo del sistema de salud, lo que implica conocer sus características y necesidades, tarea en la que los profesionales de enfermería y su visión de innovación se vuelve fundamental. La OMS reconoce la salud digital como un punto crítico para avanzar hacia la cobertura universal en salud y lograr un sistema de salud sustentable²³. Así mismo, identifica la enfermería informática como un poderoso canal para mejorar los resultados en salud.

Las soluciones de salud digital se mantienen en constante expansión, tanto en número como en capacidad, pero dicha expansión no se ha visto reflejada en materias de confianza, evaluación, regulación y transparencia²⁴.

Desarrollar tecnologías para la salud sin la visión de enfermería puede comprometer la confianza en la tecnología como medio para mantenerse saludable y entregar cuidados de calidad.

A la inversa, incluir a las enfermeras y los enfermeros durante el diseño y desarrollo de la salud digital favorece la aceptación del uso de tecnologías en salud, mejora el flujo de trabajo en la práctica clínica, como también devuelve la enfermería al punto del cuidado, reduciendo los tiempos de registros en papel que muchas veces son innecesarios²⁵.

Con el avance de tecnologías tales como la inteligencia artificial, la realidad virtual y la reciente expansión del metaverso en el sector salud, las enfermeras y enfermeros tendrán que tomar un rol activo y construir puentes que le permitan trabajar junto a desarrolladores e investigadores de salud digital. Esto permitirá regular las tecnologías y limitar el potencial daño y consecuencias adversas que pueden tener en salud²⁶.

DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ENFERMERÍA EN SALUD DIGITAL

Cuando un profesional de la salud ha desarrollado capacidades en torno a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se habla de un "profesional de la salud digital", muchas veces reducido a quien utiliza herramientas de informática médica en su diario quehacer. Sin embargo, existe cada vez mayor consenso acerca de cómo el desarrollo tecnológico tiene que estar también acompañado y alineado con el desarrollo humano. Es así como se advierte que la implementación de tecnologías sin capacidad profesional tiene el potencial de afectar negativamente a los usuarios del sistema de salud²⁷.

A pesar de que las nuevas generaciones de profesionales de la salud se identifican como "nativos digitales", encuestas realizadas a los profesionales de la salud señalan que valorarían una mayor capa-

citación en el área de tecnologías digitales. Mejorar las capacidades digitales llevará a una mejor adopción e implementación de las tecnologías digitales en salud. A la inversa, se ha demostrado que las bajas capacidades en salud digital son la barrera más común para lograr la transformación digital²⁸.

En el caso de los profesionales de enfermería, esto requiere que exista un desarrollo de habilidades específicas del área de salud digital. La era digital y el internet, permiten una oportunidad única de fortalecer el lazo entre los usuarios y los sistemas de salud. En la actualidad, la salud ya no se encuentra solo en los centros de salud sino donde sea que se encuentre el usuario. Soluciones de salud digital como el monitoreo a distancia permite transformar el cuidado, abriendo una ventana para lograr la "enfermería de precisión". Además de ir mejorando continuamente los aspectos técnicos de estas nuevas tecnologías en salud, los profesionales de enfermería deben estar en constante capacitación para consolidarse como una fuerza de trabajo con formación en salud digital²⁹.

Al analizar marcos de capacidades de salud digital para enfermería de países con gran desarrollo en salud digital como Australia³⁰, se identifica que los profesionales de enfermería deben ser parte del diseño, la implementación y la evaluación de las tecnologías de salud digital que involucran el cuidado del usuario. Por otro lado, se establece que deben asegurar la calidad de los datos de salud, esto implica la correcta captura, que asegure que la información sea completa, actualizada y precisa. Respecto al almacenamiento de los datos, las enfermeras y enfermeros juegan un rol clave en la accesibilidad, la seguridad y privacidad de los datos del usuario de salud³¹. Adicionalmente, con la gran cantidad de dispositivos móviles presentes en los diferentes centros de salud, el riesgo de compartir información sensible no anonimizada puede ocurrir en cuestión de segundos. Es así como el rol de la enfermera en preservar la confidencialidad y seguridad de los datos del usuario, aplicando los principios de protección de los datos y ciberseguridad se vuelve esencial.

Por último, se describe que la tecnología debe ser comprendida y correctamente utilizada para poder asegurar la calidad y seguridad de la atención. Esto implica, el desarrollo de un pensamiento crítico que permita identificar qué tecnologías son apropiadas para el tipo de cuidado que se está brindando al usuario, como también apoyarse en ellas para resolver problemas de la práctica clínica diaria. Las comunidades de enfermería y de la salud digital entonces, deben trabajar en conjunto para potenciar las capacidades de enfermería en la salud digital y poder lograr avanzar hacia un sistema de salud digital más sustentable, que asegure la cobertura universal³². Hoy en día, los mayores avances hacia el desarrollo del liderazgo de enfermería en salud digital se han visto bajo el alero de la creación de una nueva especialidad en la ciencia del cuidar: la enfermería informática³³. Lamentablemente, el mayor desarrollo de esta especialidad de enfermería se observa casi exclusivamente en países de altos ingresos.

TRANSFORMANDO EL CUIDADO A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA CENTRADA EN LA PERSONA

Cada vez existe mayor consenso sobre cómo la transformación digital en el sector salud debe tener un sólido componente humano y centrado en la persona, más que solo reducirse al desarrollo tecnológico³⁴.

Para lograr que las soluciones de salud digital empoderen al usuario de salud, el desarrollo tecnológico debe poner a la persona en el centro e incorporar la transformación del cuidado. La transformación del cuidado implica no solo modernizar los aspectos técnicos sino también el modelo de cuidado que se sigue perpetuando. Abandonar antiguos modelos de salud paternalista en los que el usuario es un ente pasivo y continuar potenciando el modelo de autocuidado, logrando que el usuario sea capaz de participar activamente en las decisiones que involucran su propia salud, se vuelve esencial.

Este cambio de paradigma implicaría entonces, dejar de ver a los profesionales de la salud como los únicos usuarios finales de las soluciones de salud digital y avanzar hacia un desarrollo de elementos centrado en el paciente. Un claro ejemplo de esto es la ficha clínica electrónica compartida, en la que los datos de salud dejan de permanecer sólo en las instituciones y también pertenecen al usuario, permitiendo que este pueda hacerse parte de su cuidado y las decisiones de salud, potenciado por tecnologías centradas en la persona³⁵.

El punto del cuidado, por su parte, se solía atribuir exclusivamente a algún establecimiento de salud, mientras que en la era digital el punto del cuidado se identifica como el paciente, donde sea que este se encuentre, potenciado por las tecnologías de monitoreo remoto como relojes inteligentes, sensores y dispositivos que el usuario puede usar en vida diaria, denominados *wearables*.

Las intervenciones del cuidado, por su parte, están evolucionando desde una visión basada en poblaciones, hacia una visión de cuidado basada en el individuo, en la que la medicina de precisión ofrece la posibilidad de personalizar los planes de cuidado según las características propias de cada persona³⁶.

Finalmente, es preciso señalar que las tecnologías digitales tienen el potencial de transformar positivamente el cuidado, pero también es necesario anticiparse y considerar el impacto negativo que esta podría tener en la interacción entre los profesionales de enfermería y los usuarios de salud. La tecnología tiene el poder de transformar el cuidado si es que las soluciones de salud digital comienzan a considerar conceptos fundamentales como la compasión, el respeto entre personas y un cuidado coordinado entre el usuario y el prestador de salud. Los profesionales de enfermería se enfrentan entonces al desafío de transformar el cuidado para potenciar un nuevo paradigma de la enfermería en la era digital.

SALUD DIGITAL POTENCIANDO LA INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA

El rol de enfermería trasciende el cuidado de los usuarios, involucrando áreas como la educación, la gestión, la investigación y la innovación. Utilizar herramientas digitales permite mejorar la práctica basada en la evidencia, otorgando un cuidado más efectivo y eficiente al usuario³⁷.

Además, el liderazgo de enfermería es indispensable en la investigación que genera nueva evidencia científica no sólo para mejorar la práctica clínica y los cuidados otorgados, sino también para identificar las relaciones existentes entre las intervenciones de salud digital y los resultados de salud, el logro de metas y el acceso a sistemas de salud de calidad.

La salud digital, junto con los sistemas de registro electrónico capturan a diario una gran cantidad de datos de salud que se almacenan en diferentes bases de datos. La gran barrera que existe especialmente en Latinoamérica a la hora de realizar investigaciones en salud es el acceso a los datos. Dificultad en el acceso a información valiosa para la generación de nuevo conocimiento respecto a la ciencia del cuidado se traduce en estudios con muestras pequeñas, muchas veces de bajo nivel de evidencia y difícilmente extrapolables a poblaciones mayores. La salud digital, abre la oportunidad de facilitar el desarrollo de la investigación en enfermería. Cuestionarios extensos en papel y planillas completadas manualmente hoy pueden ser reemplazadas por exportaciones de bases de datos que contienen datos e información valiosa, incluso en tiempo real, para seguir actualizando los modelos de cuidado de acuerdo con la evidencia científica³⁸. Pero como en el rol de investigación la ética de enfermería debe siempre estar presente, incluir herramientas de salud digital en estudios de salud implica analizar críticamente la elección de las tecnologías, su diseño, desarrollo, como también que están cumplan con los estándares que aseguren la privacidad y seguridad de los datos. La tecnología desarrollada con estándares éticos hoy permite fácilmente anonimizar los datos de los usuarios de salud y asegurar su correcta captura, almacenamiento, transferencia y procesamiento³⁹.

Otro aspecto importante respecto al desarrollo de la investigación en los profesionales de enfermería es que esta ocurre mayormente en el ámbito de la academia, y los profesionales que de desenvuelven en el área asistencial manifiestan no tener suficiente tiempo para participar en investigaciones³⁷. Utilizar herramientas de salud digital para la captura y seguimiento de los participantes del estudio optimiza el tiempo de los gestores del estudio, pudiendo fomentar la participación de los profesionales clínicos. También el uso de entornos digitales facilita la gestión general de los proyectos de investigación, desde la conceptualización, el desarrollo hasta la publicación del artículo científico⁴⁰.

Por último, es necesario, en tiempos donde las herramientas de salud digital avanzan rápidamente, investigar y evaluar si es que efec-

tivamente contribuyen a mejorar el cuidado de las personas⁴¹. Lejos de reemplazar a los profesionales de enfermería, las herramientas de salud digital, con adecuada regulación y evaluación, son un gran complemento en el cuidado.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La literatura anteriormente descrita y analizada permite identificar en primer lugar, el gran potencial que tiene la salud digital para beneficiar el sistema de salud a nivel global, como también devolver a las enfermeras y enfermeros al punto de cuidado.

Así mismo, se establece la importancia de tener una fuerza de trabajo capacitada que permita avanzar en la transformación digital, más que sólo poner el foco en los aspectos técnicos del avance tecnológico.

Por otro lado, permite comprender el importante rol que tiene el profesional de enfermería en la salud digital, destacando las capacidades de salud digital que son necesarias para que se integren en el proceso de diseño, desarrollo e implementación de soluciones de salud digital.

Es importante también destacar los cambios que han surgido a partir de la incorporación de tecnología en el cuidado del usuario, incluyendo aspectos como el monitoreo remoto que permiten que

el punto del cuidado ya no sea solo en un establecimiento de salud sino donde sea que se encuentre el usuario.

Respecto al desarrollo de investigación en enfermería, la salud digital ofrece grandes oportunidades para potenciar este rol que aún presenta escaso desarrollo, optimizando los procesos de recolección de información que permitirán generar mayor evidencia científica respecto al cuidado. Por otro lado, es necesario identificar si las soluciones de salud digital realmente significan una mejora en el cuidado y cuál es la evidencia al respecto, como también regular y analizar las implicancias éticas de su incorporación en los modelos de cuidado.

Finalmente, por la evidencia anteriormente expuesta, se concluye que es fundamental que los profesionales de enfermería se capaciten y desarrollen su liderazgo en el área de salud digital. Para lograr capacitar al estamento de salud más numeroso, esfuerzos conjuntos tanto de sectores públicos como privados son necesarios. Es fundamental el desarrollo de un marco de capacidades de salud digital para enfermería, tal como se ha desarrollado en otros países. Esto permitirá establecer un marco que otorgue los lineamientos para capacitar tanto a los profesionales como a los estudiantes, actualizando las mallas curriculares y mejorando también la oferta de formación en postgrado. Potenciar el liderazgo de enfermería en la salud digital hoy, permanece como un desafío necesario de abordar.

Declaración de conflicto de interés

La autora declara no tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. World Health Organization. *Building foundations for eHealth. Progress of Member States: report of the WHO Global Observatory for eHealth: report of the WHO Global Observatory for eHealth*. 2006. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43599>
2. Kostkova P. Grand challenges in digital health. *Front Public Health*. 2015;3:134. doi: 10.3389/fpubh.2015.00134
3. Eruchalu CN, Pichardo MS, Bharadwaj M, Rodriguez CB, Rodriguez JA, Bergmark RW, et al. *The Expanding Digital Divide: Digital Health Access Inequities during the COVID-19 Pandemic in New York City*. *J Urban Health*. 2021;98(2):183-186. doi: 10.1007/s11524-020-00508-9
4. Hai TN, Van QN, Thi Tuyet MN. *Digital transformation: Opportunities and challenges for leaders in the emerging countries in response to COVID-19 pandemic*. *Emerg Sci J*. 2021;5: 21-36. doi: 10.28991/esj-2021-SPER-03
5. Busse TS, Nitsche J, Kernebeck S, Jux C, Weitz J, Ehlers JP, et al. *Approaches to Improvement of Digital Health Literacy (eHL) in the Context of Person-Centered Care*. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(14):8309. doi: 10.3390/ijerph19148309
6. WHO. World Health Organization. 2021. *Global strategy on digital health 2020-2025*.
7. Curioso WH, Oscuivilca-Tapia E. *Programas de capacitación para el fortalecimiento de capacidades en informática en enfermería: una perspectiva peruana*. *Cienc Enfermer*. 2021;27:5. <http://dx.doi.org/10.29393/ce27-5pcwe20005>
8. Loeb AE, Rao SS, Ficke JR, Morris CD, Riley LH 3rd, Levin AS. *Departmental Experience and Lessons Learned With Accelerated Introduction of Telemedicine During the COVID-19 Crisis*. *J Am Acad Orthop Surg*. 2020;28(11):e469-e476. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00380
9. Sounderajah V, Clarke J, Yalamanchili S, Acharya A, Markar SR, Ashrafian H, Darzi A. *A national survey assessing public readiness for digital health strategies against COVID-19 within the United Kingdom*. *Sci Rep*. 2021;11(1):5958. doi: 10.1038/s41598-021-85514-w
10. Abdulhussein, H., Turnbull, R., Dodkin, L., & Mitchell, P. (2021). *Towards a national capability framework for Artificial Intelligence and Digital Medicine tools-A learning needs approach*. *Intelligence-Based Medicine*, 5, 100047.
11. Woods L, Cummings E, Dobroff N, Nowlan S, Almond H, Procter P. *Intended Use of the national nursing and midwifery digital health capability framework*. *Healthier Lives, Digitally Enabled*. 2020;276:106-112. doi:10.3233/SHTI210018

12. Nazeha N, Pavagadhi D, Kyaw BM, Car J, Jimenez G, Tudor Car L. A Digitally Competent Health Workforce: Scoping Review of Educational Frameworks. *J Med Internet Res.* 2020;22(11):e22706. doi: 10.2196/22706
13. Curioso WH. Building Capacity and Training for Digital Health: Challenges and Opportunities in Latin America. *J Med Internet Res.* 2019;21(12):e16513. doi: 10.2196/16513
14. Benavente A, Urrea E, Hullin C, Almond H. Pilot Research to Develop a Nursing Digital Health Capability Framework in Chile. In *15th International Congress in Nursing Informatics.* 2021;284:186-188.
15. Zamorano Acevedo JI. Análisis de prefactibilidad para un servicio de certificación de competencias laborales en Salud Digital. 2020.
16. Benavente A. El rol de enfermería en la regulación de la salud digital. *Estudios en Salud Digital - XVI Jornadas de Informática en Salud.* Departamento de Informática en Salud Hospital Italiano de Buenos Aires. 2021;1:131-132.
17. Mosier S, Roberts WD, Englebright J. A Systems-Level Method for Developing Nursing Informatics Solutions: The Role of Executive Leadership. *J Nurs Adm.* 2019;49(11):543-548. doi: 10.1097/NNA.0000000000000815
18. Troncoso EL, Breads J. Best of both worlds: digital health and nursing together for healthier communities. *Int Nurs Rev.* 2021;68(4):504-511. doi: 10.1111/inr.12685
19. Hovenga EJ. Health workforce competencies needed for a digital world. *Stud Health Technol Inform.* 2013;193:141-68.
20. Hovenga E, Sinnott H, Gogler J. Operationalising the National Nursing Informatics Position Statement. *Stud Health Technol Inform.* 2018;250:221-223.
21. Risling TL, Risling DE. Advancing nursing participation in user-centred design. *J Res Nurs.* 2020;25(3):226-238. doi: 10.1177/1744987120913590.
22. Barbosa SFF, Abbott P, Dal Sasso GTM. Nursing in the Digital Health Era. *J Nurs Scholarsh.* 2021 Jan;53(1):5-6. doi: 10.1111/jnu.12620
23. WHO. World Health Organization. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening. 2019.
24. Newman C, MacGibbon J, Smith AK, Broady T, Lupton D, Davis M, et al. *Understanding trust in digital health among communities affected by BBVs and STIs in Australia.* Sydney: UNSW Sydney. 2020.
25. Mather CA, Cummings EA, Gale F. Advancing mobile learning in Australian healthcare environments: nursing profession organisation perspectives and leadership challenges. *BMC Nurs.* 2018;17:44. doi: 10.1186/s12912-018-0313-z
26. Ramsden R, Pit S, Colbran R, Payne K, Tan AJ, Edwards M. Development of a framework to promote rural health workforce capability through digital solutions: A qualitative study of user perspectives. *Digit Health.* 2022;8:20552076221089082. doi: 10.1177/20552076221089082
27. Vial G. Chapter: Understanding digital transformation: A review and a research agenda. In: *Managing Digital Transformation.* Routledge. 2021;13-66.
28. Krick T, Huter K, Seibert K, Domhoff D, Wolf-Ostermann K. Measuring the effectiveness of digital nursing technologies: development of a comprehensive digital nursing technology outcome framework based on a scoping review. *BMC Health Serv Res.* 2020;20(1):243. doi: 10.1186/s12913-020-05106-8
29. Lupton D. Critical perspectives on digital health technologies. *Sociol. Compass.* 2014;8(12):1344-1359. doi: 10.1111/soc4.12226
30. Australian Digital Health Agency, 2020. *National Nursing and Midwifery Digital Health Capability Framework.* Australian Government: Sydney, NSW. National Nursing and Midwifery Digital Health Capability Framework, v1.0, 2020. Disponible en: https://www.digitalhealth.gov.au/sites/default/files/2020-11/National_Nursing_and_Midwifery_Digital_Health_Capability_Framework_publication.pdf
31. Jelec K, Sukalić S, Friganović A. Nursing and implementation of modern technology. *Signa Vitae.* 2016;12(S1):23-27. doi: 10.22514/SV121.102016.3
32. Labrique AB, Wadhvani C, Williams KA, Lamptey P, Hesp C, Luk R, et al. Best practices in scaling digital health in low and middle income countries. *Global Health.* 2018;14(1):103. doi: 10.1186/s12992-018-0424-z
33. Darvish A, Salsali M. A review on information technology development and the necessity of nursing informatics specialty. *INTED2010 Proceedings.* 2010:3320-3324.
34. Brice S, Almond H. Health Professional Digital Capabilities Frameworks: A Scoping Review. *J Multidiscip Healthc.* 2020;13:1375-1390. doi: 10.2147/JMDH.S269412
35. Meskó B, Drobni Z, Bényei É, Gergely B, Györffy Z. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *Mhealth.* 2017;3:38. doi: 10.21037/mhealth.2017.08.07
36. Buchanan C, Howitt ML, Wilson R, Booth RG, Risling T, Bamford M. Nursing in the Age of Artificial Intelligence: Protocol for a Scoping Review. *JMIR Res Protoc.* 2020;9(4):e17490. doi: 10.2196/17490
37. Orellana A, Sanhueza O. Competencia en investigación en enfermería. [research competence in nursing]. *Cienc Enfermer.* 2011;17(2):9-17. doi: 10.4067/S0717-95532011000200002
38. Jandoo T. WHO guidance for digital health: What it means for researchers. *Digit Health.* 2020;6:2055207619898984. doi: 10.1177/2055207619898984
39. Kleib M, Nagle LM, Furlong KE, Paul P, Duarte Wisnesky U, Ali S. Are Future Nurses Ready for Digital Health?: Informatics Competency Baseline Assessment. *Nurse Educ.* 2022;47(5):E98-E104. doi: 10.1097/NNE.0000000000001199
40. WHO. World Health Organization. 2019. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening: web supplement: research considerations.
41. Mathews SC, McShea MJ, Hanley CL, Ravitz A, Labrique AB, Cohen AB. Digital health: a path to validation. *NPJ Digit Med.* 2019 May 13;2:38. doi: 10.1038/s41746-019-0111-3