

Validación de la escala de autoevaluación de competencias de enfermería en informática en español

Validation of the nursing informatics competence self-assessment scale in Spanish

Validação da escala de autoavaliação de competências de enfermagem em informática em espanhol

Erika Lozada Perezmitre¹, Rosa Maria Galicia Aguilar², Erick Landeros Olvera³,
Guadalupe Vianey Antonio Ledo⁴, Lisiane Pruinelli⁵

RESUMEN

Objetivo: validar la escala de autoevaluación de competencias de enfermería en informática (SANICS-MX) en profesionales de enfermería mexicanos. **Método:** diseño descriptivo prospectivo y polietápico. Las etapas fueron: traducción y validación lingüística, validación por jueces, prueba piloto y confiabilidad, prueba final en una muestra representativa y análisis de fiabilidad y factorial. Así mismo, la muestra fue de 160 profesionales de enfermería de instituciones de salud. El periodo de la realización del estudio fue de enero 2022 a febrero 2023. **Resultados:** se evaluó el Índice de Validez por Ítem (3.0); Criterio de Validez (16.0%) e Índice de Validez de Contenido (8.33) y se obtuvo la segunda versión del instrumento. Se realizó una prueba piloto en 30 profesionales de enfermería para verificar la consistencia, persistencia y comprensión de los ítems, obteniendo un Alpha de Cronbach de 0.83, lo que indica que es un instrumento confiable. Se realizó una prueba final a 160 profesionales de enfermería. Se realizó el análisis factorial y el nivel de fiabilidad de la versión final de la escala SANICS-MX, en el cual se determinó un Alpha de Cronbach de 0.943. **Conclusión:** la escala SANICS-MX es un instrumento válido y confiable para medir las competencias en informática en enfermería.

Descriptor: Alfabetización Digital; Informática Aplicada a la Enfermería; Enfermería; Estudio de Validación.

ABSTRACT

¹Enfermera. Maestra en Salud Pública. Profesora Investigadora Tiempo Completo, Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Enfermería. Puebla, Puebla, México. E-mail: erika.lperezmitre@correo.buap.mx ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0515-8662>
Autor para Correspondencia - Dirección: Av. 25 poniente 1304, Los Volcanes, CP.7241, Puebla, Puebla, México.

²Enfermera. Maestra en Ciencias de Enfermería. Profesora Investigadora Tiempo Completo, Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Enfermería. Puebla, Puebla, México. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0933-124X>

³Enfermero. Doctor en Ciencias de Enfermería. Profesor Investigador Tiempo Completo, Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Enfermería. Puebla, Puebla, México. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6270-1759>

⁴Enfermera. Estudiante de Posgrado en Enfermería, Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Enfermería. Puebla, Puebla, México. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9191-4139>

⁵Enfermera. Doctora. Profesora Tiempo Completo, University of Florida, College of Nursing. Florida, Estados Unidos de America. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1046-6037>



Este artículo tiene una licencia Creative Commons Attribution 4.0 International, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la publicación original.

Objective: to validate the Self-assessment Nursing Informatics Competence Scale (SANICS-MX) in Mexican nurses. **Method:** descriptive prospective and multistage design. The steps were: translation and linguistic validation, validation by judges, pilot test and reliability, final test on a representative sample, and reliability and factorial analysis. Likewise, the sample consisted of 160 nursing professionals from health institutions. The period of the study was from January 2022 to February 2023. **Results:** the validity index per item (3.0) was evaluated; validity criterion (16.0%) and content validity index (8.33) and the second version of the instrument was obtained. A pilot test was carried out on 30 nursing professionals to verify the consistency, persistence and comprehension of the items, obtaining a Cronbach's Alpha of 0.83, which indicates that it is a reliable scale. A final test was carried out on 160 nursing professionals. The factorial analysis and the level of reliability of the final version of the SANICS-MX scale was carried out, in which a Cronbach's Alpha of 0.943 was determined. **Conclusion:** SANICS-MX is a valid and reliable instrument to measure computer skills and competencies in nurses.

Descriptors: Computer Literacy; Nursing Informatics; Nursing; Validation Study.

RESUMO

Objetivo: validar a escala de auto-avaliação de competências de enfermagem em informática (SANICS-MX) em profissionais de enfermagem mexicanos. **Método:** projeto prospectivo descritivo e multiestágio. As etapas foram: tradução e validação linguística, validação por juízes, teste piloto e confiabilidade, teste final em amostra representativa e 5) confiabilidade e análise fatorial. Da mesma forma, a amostra foi composta por 160 profissionais de enfermagem de instituições de saúde. O período do estudo foi de janeiro de 2022 a fevereiro de 2023. **Resultados:** foi avaliado o índice de validade por item (3,0); critério de validade (16,0%) e índice de validade de conteúdo (8,33) e obteve-se a segunda versão do instrumento. Foi realizado um teste piloto com 30 profissionais de enfermagem para verificar a consistência, persistência e compreensão dos itens, obtendo um Alpha de Cronbach de 0,83, o que indica que é um instrumento confiável. Realizou-se um teste final a 160 profissionais de enfermagem. Foi realizada a análise fatorial e o nível de confiabilidade da versão final da escala SANICS-MX, na qual foi determinado um Alfa de Cronbach de 0,943. **Conclusão:** a escala SANICS-MX é um instrumento válido e confiável para medir as competências de enfermagem em informática.

Descritores: Alfabetização Digital; Informática em Enfermagem; Enfermagem; Estudo de Validação.

INTRODUCCIÓN

Como se sabe, los profesionales de enfermería representan la fuerza laboral más grande en el cuidado del ser humano, contribuyen directamente a la salud y el bienestar de pacientes, familias, comunidades y poblaciones¹. Para cumplir este propósito, es necesario que las decisiones tomadas sobre el cuidado del

paciente no solo estén respaldadas por información clínica oportuna, sino también por la tecnología que reflejen la mejor evidencia posible².

La informática de enfermería (NI) es una especialidad, que se define como una ciencia y práctica que integra la profesión, la información y el conocimiento con las tecnologías y la comunicación para

mejorar la salud de las personas, familias y comunidades en todo el mundo³.

Los inicios en el desarrollo de competencias de los profesionales de enfermería en informática, se remonta a principios de la década de 1980, esto gracias al trabajo fundamental de Staggers y colaboradores, quienes identificaban habilidades y conocimientos informáticos como núcleo para definir características o categorías de competencia informática para profesionales de enfermería. Así mismo Kleib y colaboradores, identificaron en una revisión de alcance que en las últimas tres décadas, se han desarrollado varias categorías de competencia de acuerdo con los diferentes niveles de la práctica de enfermería, por ejemplo, competencias informáticas de enfermería para estudiantes, para enfermeras de nivel inicial o enfermeras generales y competencias informáticas de enfermería para un rol específico o especializado de enfermería⁵.

La literatura argumenta que la informática, facilita el cuidado de enfermería, funciona como un puente entre los usuarios y desarrolladores de sistemas de información, además de garantizar la eficiencia, eficacia, calidad y usabilidad de la atención que se le brinda al paciente⁶. De tal manera que sería óptimo que los profesionales de enfermería presentes y futuros, desarrollen estas competencias

para utilizar la informática y la tecnología que faciliten la toma de decisiones críticas para el cuidado de un paciente y obtener óptimos resultados².

Sin embargo, en el ámbito internacional, se ha identificado que se necesita más investigación para llegar a un acuerdo sobre las competencias centrales en informática, pues aún no están totalmente definidos, dado que, si la tecnología avanza, las competencias también deben de evolucionar; pero a la vez, son específicas de acuerdo con los roles de enfermería en evolución, que de alguna manera es incierto⁴.

En América Latina la situación no es diferente, el uso de las tecnologías en los profesionales de enfermería de ciertos países, está diezmado, diversos artículos han mostrado que el uso de la tecnología para mejorar la calidad de atención en salud no siempre se realiza, debido a que las competencias de los profesionales no son adecuadas⁷⁻⁹. Diversas razones han sido documentadas; por un lado, existe la resistencia al cambio generacional, las enfermeras con muchos años de servicio, no consideran necesario cambiar la forma en que han realizado sus cuidados de forma tradicional y no se apoyan en recursos tecnológicos, mientras que las generaciones más recientes, usan toda tecnología que pueda ayudar en la atención al paciente¹⁰. Por otro lado, algunos

centros hospitalarios no han realizado el cambio de herramientas cibernéticas y las mallas curriculares de las instituciones de educación superior, no consideran las unidades de aprendizaje de manera transversal¹¹. Ante la evidencia planteada, el fomento de la capacidad informática en enfermería se convierte en una prioridad clave para los responsables educativos de todo el mundo en respuesta a la expansión del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la asistencia sanitaria⁴. Es así que cobra importancia el uso de indicadores que valoren el nivel de competencias en la informática para identificar áreas de oportunidad y formación en estudiantes y profesionales de enfermería de cualquier nivel educativo y nivel de atención en salud.

Existen varias varios instrumentos o listas que valoran las competencias informáticas de enfermería, los cuales muestran algunas variaciones, pero la mayoría comparten temas comunes. No obstante, muchas listas pueden ser difícil de asimilar para el personal de enfermería de atención directa, docentes, administradores, investigadores y estudiantes⁵. Además, si bien existen una diversidad de herramientas de evaluación de competencias informáticas de enfermería, se necesita más investigación para examinar las propiedades

psicométricas de algunas de estas herramientas.

En este orden de ideas, la Escala de Autoevaluación de Enfermería en Informática (SANICS por sus siglas en inglés), de Yoon, Yen y Bakken¹², representa uno de los principales instrumentos en estudiantes y profesionales no especializados que miden las competencias en informáticas en el rol clínico, dispositivos inalámbricos, además de las actitudes, conocimientos y habilidades. SANICS es un instrumento que consta de 18 ítems, que se contestan bajo un formato de respuesta tipo Likert de cinco puntos. Sus propiedades psicométricas como la confiabilidad, análisis factorial y reproducibilidad en su idioma original en población anglosajona, han demostrado ser adecuadas, pero no ha sido probado en profesionales de enfermería hispanoparlantes.

Sería importante probar la factibilidad del SANICS en población mexicana a través de un diseño de proceso de validación. Así, el objetivo del estudio fue validar la escala de autoevaluación de competencias de enfermería en informática (SANICS-MX) en profesionales mexicanos.

MÉTODO

Se trata de un diseño de proceso, descriptivo y prospectivo que se realizó en

cinco etapas: 1) traducción y validación lingüística, 2) validación por jueces, 3) prueba piloto y confiabilidad, 4) prueba final en una muestra representativa y 5) análisis de fiabilidad y factorial.

Etapa 1. En esta etapa se realizó la traducción de la escala original SANICS del idioma inglés al español. Se realizaron dos traducciones en paralelo por profesionales certificados, la traducción A se realizó por un traductor con lengua de origen anglosajón y la traducción B, por un traductor hispanoparlante, ambas traducciones fueron comparadas para complementarse en un solo documento. Esta versión fue valorada por un lingüista para mejorar la semántica y redacción de cada ítem en español, así obtener la primera versión en este idioma. Posteriormente, para asegurar la fidelidad de los ítems, se realizó una re-traducción al inglés (traducción C) y se comparó con la escala original, de esta manera se validó la primera versión del SANICS-MX en español.

Etapa 2. Para realizar la validación de la primera versión del SANICS-MX en español, se sometió a la validación por el método de jueces, se incluyeron 10 jueces con grado de doctorado y con experiencia en informática para realizar el análisis de acuerdo con la metodología referida por Waltz, Strickland y Lanz¹³. Esta etapa se realizó en dos partes; la primera fue una validación cuantitativa, donde se obtuvo el

índice de validez por ítem (IVXI), criterio de validez (CV) y validez de contenido (VC). La segunda, fue una validación cualitativa, donde se tomaron en cuenta las observaciones de los jueces para mejorar la semántica, la sintaxis y adaptación cultural. Así se obtuvo la segunda versión del SANICS-MX.

Etapa 3. La segunda versión del SANICS-MX, fue sometida a una prueba piloto con la participación de 30 profesionales de enfermería de una institución de salud pública. El objetivo de la prueba piloto fue verificar la consistencia, pertinencia y comprensión del sentido de las oraciones y eliminar posibles variables confusoras. Las observaciones cualitativas de los profesionales de enfermería fueron consideradas, y así se obtuvo la tercera versión del SANICS-MX.

Etapa 4. Para la prueba final, la población estuvo conformada por 250 profesionales de enfermería, con una atracción del 36%, ya que no concluyeron el autollenado de la escala, obteniendo así una muestra de 160 profesionales de enfermería de instituciones de salud.

Etapa 5. Análisis factorial. Después de la segunda medición, los datos fueron sometidos a un análisis factorial exploratorio para verificar la agrupación de los ítems de acuerdo con las dimensiones. Con este procedimiento se obtuvo la última versión del SANICS-MX y se dio por

concluido el procedimiento de creación y validación (Ver el proceso de las etapas en la Figura 1).

El estudio se llevó a cabo, con apego a las consideraciones éticas que establece el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación¹⁴. Se solicitó la participación de enfermeras mexicanas que laboran en instituciones de salud, seguido de ello la aplicación de la escala se llevó a cabo por la plataforma Google Forms. Se garantizó el bienestar de cada participante, se les dio a conocer el propósito de la investigación, y se obtuvo el consentimiento informado, se aclaró el carácter anónimo y confidencial de la información proporcionada en el estudio.

Para la segunda etapa que correspondió a la validación por el método de jueces, se les invitó mediante oficio y se les envió vía correo electrónico la primera versión de la escala SANICS-MX, con el formato de evaluación. Las instrucciones fueron: leer y analizar cada uno de los ítems cuidadosamente, y se les solicitó contestar si la afirmación estaba relacionada a las competencias de enfermería en informática de acuerdo con la siguiente escala: 0= Definitivamente no está relacionado, 1= No relacionado, 2= No seguro de su relación, los reactivos requieren más revisión, 3= Relacionado, pero es necesario realizar pequeñas

modificaciones, 4= Extremadamente relacionado, sin alteración.

Con los datos se obtuvo el índice de validez por ítem, criterio de validez y validez de contenido. Bajo la premisa de considerar un reactivo aceptable cuando la evaluación del ítem tuviera un puntaje igual o mayor a tres y no aceptable cuando tuviera un puntaje menor a tres. Así mismo esta fase sirvió para considerar las observaciones cualitativas de los jueces para mejorar la adaptación cultural de la escala.

Para la etapa tres, el tratamiento estadístico se realizó mediante el coeficiente alfa de Cronbach y una prueba de normalidad de los datos. Asimismo, se consideraron las observaciones cualitativas.

Para la etapa cuatro se utilizó estadística descriptiva para caracterizar a la muestra en estudio. Para la etapa cinco, se aplicó la prueba estadística de coeficiente de Alpha de Cronbach y la prueba de esfericidad de Barlett y de Kaiser-Meयर-Olkin, con base a los resultados se probó la validez para realizar el análisis factorial y obtener la versión final de la escala.

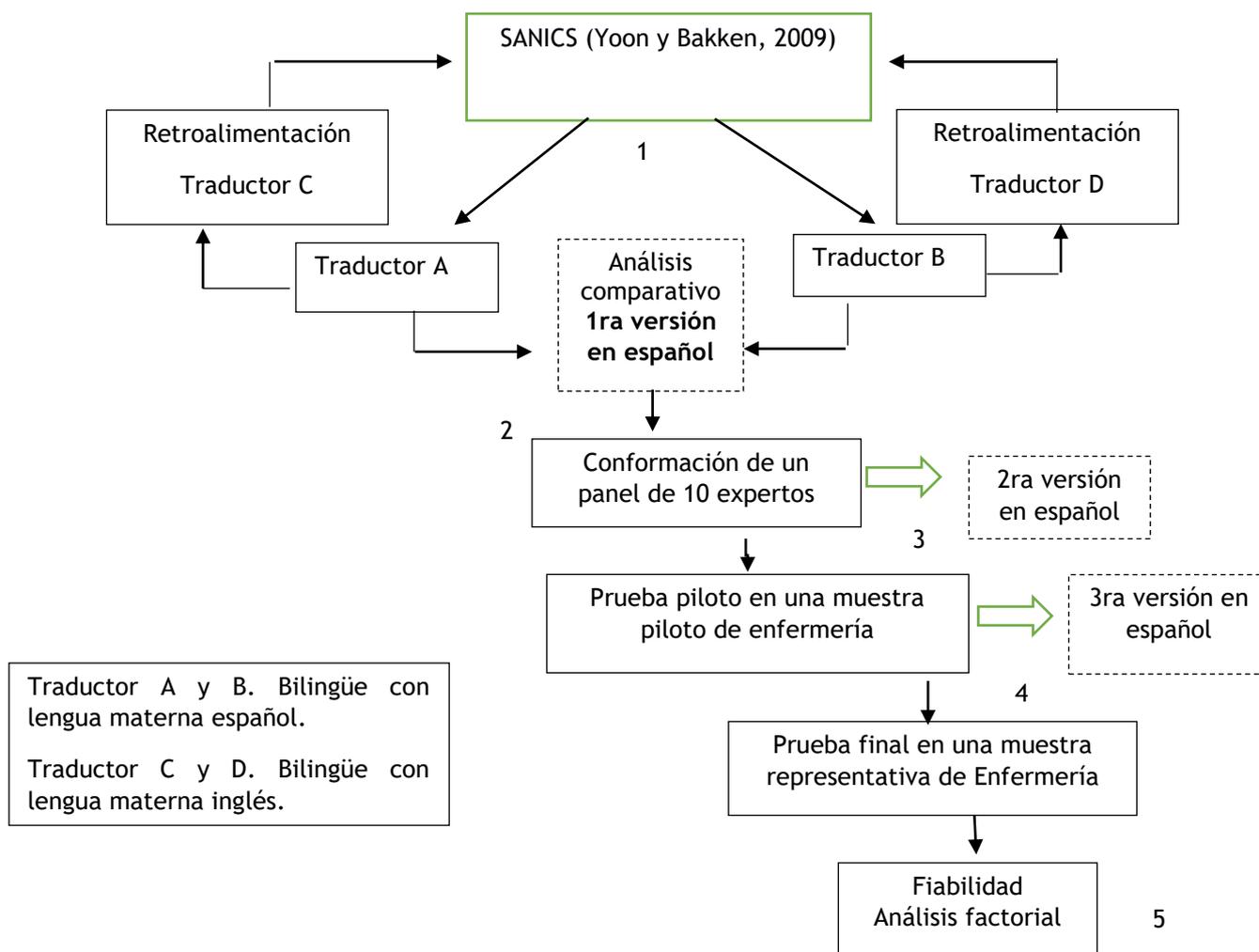


Figura 1 - Proceso de Traducción, Adaptación y Validación de la Escala SANICS.

RESULTADOS

Primera etapa: traducción al español. La comparación de las versiones de español por parte de la traductora hispanoparlante como la traductora anglosajona fueron congruentes y se construyó entre ambas, la primera versión del SANICS. Asimismo, para asegurar que la primera versión en español fuera equiparable con la versión original en inglés, se realizó una re-traducción al inglés para compararla con la versión

original. Se concluyó que la traducción en español es equivalente a la traducción en inglés, y representa la primera versión de la escala en español para el contexto mexicano.

Segunda etapa: los resultados de la validación de jueces que muestra la validez de contenido se presentan en dos fases, cuantitativa y cualitativa. Para la primera, bajo la definición que indicaba que "Competencias de Enfermería en Informática" se define como las habilidades, conocimientos y actitudes para

el manejo y uso de los componentes digitales y tecnológicos que contribuyan a mejorar el cuidado de enfermería; la percepción de los jueces de acuerdo con la escala y a las instrucciones de evaluación, se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla 1).

En la fase cualitativa se atendieron las observaciones y sugerencias en la redacción de los ítems (7 y 8) obteniendo la segunda versión de la escala con 18 ítems (Cuadro 1).

Tabla 1 - Análisis cuantitativo de la evaluación de jueces.

Variable	Fórmula	Sustitución	Resultado
Índice de Validez por Ítem (IVXI)	Total de INA / Número de jueces	30/10	3.0
Criterio de Validez (CV)	(IVXI / Total de ítems)100	(3.0/18)100	16%
Índice de Validez de Contenido (IVC)	IA / Total de ítems	150/18	8.33

Nota: IVXI= Índice de Validez por Ítem. CV= Criterio de Validez. IVC= Índice de Validez de Contenido. INA= Ítems no aceptados. IA= Ítems aceptados.

Cuadro 1 - SANICS-MX.

1. Demuestra habilidades básicas tecnológicas (ejemplos: prender y apagar la computadora, poner papel a la impresora, cambiar el tóner, quitar papel si se atora en la impresora e imprimir documentos).
2. Usa correo electrónico.
3. Sabe buscar literatura en línea.
4. Usa aplicaciones para manejar datos agregados (ejemplos: Excel, bases de datos, software estadístico).
5. Reconoce que la computadora es una herramienta para dar mejor cuidado de enfermería y que hay funciones humanas que no puede hacer una computadora.
6. Reconoce el valor del profesional de la salud involucrado en el diseño, selección, implementación y evaluación de aplicaciones de los sistemas en el cuidado de la salud.
7. Extraer información de conjuntos de datos clínicos (ejemplos: Base de datos Clinical Log y Base de datos Minimun).
8. Incorporar lenguajes estructurados en la práctica (ejemplos: códigos ICD9, códigos CPT, códigos de diagnósticos de enfermería).
9. Describe formas de recolectar datos.
10. Evalúa adecuadamente la información en salud de internet.
11. Identifica, evalúa y aplica la información más relevante.
12. Usa alguna aplicación para documentar el cuidado del paciente.
13. Identifica, evalúa y usa material educativo electrónico para el paciente con lenguaje apropiado al nivel educativo en ese punto del cuidado.
14. Utiliza la decisión con soporte en sistema, o con sistemas de expertos y ayuda para el diagnóstico inferencial.
15. Actúa como gestor del uso de sistemas incluyendo a los pacientes y los colegas.
16. Participa como un experto de contenido para evaluar la información y asistir a otros en el desarrollo de estructuras de información para promover su área de enfermería práctica.
17. Aplica el monitoreo de sistemas apropiadamente de acuerdo con los datos necesitados.
18. Describe aplicaciones/sistemas generales para dar soporte al cuidado clínico.

Nota: Escala de Competencias de Enfermería en Informática en español.

Tercera etapa: se aplicó la prueba piloto en 30 profesionales de enfermería

con el fin de medir la confiabilidad del instrumento SANICS en su versión traducida

al español, previamente se explicó el proyecto y todo se obtuvo mediante consentimiento informado.

Cuarta etapa: se aplicó la muestra final a 160 profesionales de enfermería para analizar la fiabilidad y realizar el análisis factorial final de la escala.

De acuerdo con los datos sociodemográficos de la muestra final, se encontró que el 73.9% eran mujeres, 61.3% tenía licenciatura, el 33.1% posgrado y el 5.5% doctorado.

Así mismo, se encontró que la media de edad de los profesionales de enfermería fue de 35 años, con una desviación estándar de 8.9. Se determinó que la edad menor fue de 19 años y la máxima de 61.

Por otra parte, se determinó la confiabilidad de la escala SANICS-MX mediante el coeficiente alfa de Cronbach, en donde se obtuvo una confiabilidad de .943.

De acuerdo con la estadística del total de los ítems, se identificó que el alpha de Cronbach más alto fue de .943 y el más bajo de .938, por lo que se determinó la confiabilidad aceptable de cada elemento (Tabla 2).

Por otro lado, se aplicó la prueba estadística de esfericidad de Barlett y la prueba de Kaiser-Meeyer-Olkin, con base a los resultados, y se probó la viabilidad para realizar el análisis factorial y obtener la versión final de la escala (Tabla 3).

Tabla 2 - Estadísticas del total de los ítems.

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación Total de elementos corregida	alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item 1	51.8438	112.38	.650	.940
Item 2	51.5313	114.27	.596	.941
Item 3	52.4438	114.80	.622	.940
Item 4	52.5563	113.09	.686	.939
Item 5	51.8500	116.31	.487	.943
Item 6	52.1563	114.25	.678	.939
Item 7	52.5250	113.55	.713	.939
Item 8	52.6875	111.61	.697	.939
Item 9	52.6938	110.98	.740	.938
Item 10	52.4500	112.08	.711	.939
Item 11	52.4438	112.33	.763	.938
Item 12	52.9500	113.99	.535	.943
Item 13	52.5875	113.70	.647	.940
Item 14	52.8500	113.07	.693	.939
Item 15	52.9125	112.38	.713	.939
Item 16	52.9000	111.75	.707	.939
Item 17	52.8000	111.64	.756	.938
Item 18	52.8063	112.91	.715	.939

Tabla 3 - Prueba de KMO y Bartlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	.934
Prueba de esfericidad Aprox. Chi-cuadrado	2.139
de Bartlett	gl
	153
	Sig.
	.001

Tabla 4 - Nivel de competencias en informática en profesionales de enfermería. (n=160)

Datos estadísticos		Frecuencia	%
Niveles	Bajo	22	13.8
	Medio	113	70.6
	Alto	25	15.6
	Total	160	100.0

Así mismo, se creó una escala normalizada con una media de 42.65 y una desviación estándar de 18.73 para después determinar los puntos de corte de la escala SANICS-MX, los cuales son los siguientes: se considera conocimiento bajo con una puntuación de 0-36.60; conocimiento medio de 36.61-67.81; y conocimiento alto con una puntuación de 67.82 a 100.

De acuerdo con el análisis estadístico del nivel de competencias en informática en profesionales de enfermería, se encontró que el 70.6% tiene conocimiento medio, el 15.6% alto y el 13.8% bajo (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Desarrollar competencias en informática en los profesionales de enfermería representa una estrategia fundamental para mejorar la atención del cuidado de la población³; Por ello, es

importante tener una herramienta que mida el nivel de competencias en informática en estos profesionales en México. Por lo anterior, el presente estudio tuvo como objetivo Validar la Escala de Competencias de Enfermería en Informática (SANICS-MX) en una muestra de profesionales de enfermería mexicanos.

Así pues, de acuerdo con los análisis estadísticos se determinó que SANICS-MX es una escala confiable que permite medir las competencias en informática en profesionales de la salud y estos resultados puede hacer avanzar la práctica de enfermería para ir más allá de la capacitación en el uso de la informática en la práctica diaria, ya que se obtuvo que más del 50% de los profesionales tienen un nivel de conocimiento medio.

El resultado de este estudio no es diferente con lo demostrado en la investigación de Yoon et al¹², ya que hicieron un estudio con el objetivo

examinar la estructura factorial, la confiabilidad de la consistencia interna y la capacidad de respuesta de la Escala de Autoevaluación de Competencias Informáticas de Enfermería (SANICS) en Nueva York. En sus resultados demostraron que las confiabilidades de consistencia Interna fueron excelentes para las cinco escalas de factores y que la capacidad de respuesta de la escala se vio respaldada por una puntuación media significativamente más alta en las cuatro escalas de factores relacionados con la informática clínica en la administración posterior a la prueba en comparación con la administración previa a la prueba. Así mismo encontraron que el nivel de conocimientos de los participantes era medio.

Por otro lado Kleib y Nagle¹⁵ desarrollaron un estudio con el objetivo de examinar la estructura factorial y la confiabilidad de la consistencia interna de la Escala Canadiense de Evaluación de la Competencia Informática de las enfermeras (C-NICAS). Demostraron que la acarga de ítems por cada componente reflejó la agrupación original de la asociación de la escala según tres dominios clave de competencia: gestión de información y conocimiento ($\alpha = 0.85$); responsabilidad profesional y regulatoria ($\alpha = 0.81$); y uso de tecnología de la información y la comunicación en la prestación de atención al paciente ($\alpha = 0.87$) con la excepción de

un ítem (Indicador 3), que se ubicó en la categoría de habilidades fundamentales de tecnología de la información y la comunicación ($\alpha = 0.81$).

Así pues, se evidencia que la escala SANICS es confiable a nivel internacional, y puede ser utilizada para medir las competencias en informática en los profesionales de enfermería¹²⁻¹⁴. Por ello, la validación de esta escala en población mexicana proporciona una brecha amplia para identificar las debilidades en informática en los profesionales de enfermería para posteriormente diseñar estrategias educativas que aumenten estas habilidades.

Entre los retos que se presentan en el uso de este tipo de escalas son los relacionados a la estandarización de los criterios para las competencias de informática en enfermería y en como estas se desarrollan en la vida profesional de las y los enfermeros¹⁶. Muchas de las escalas existentes en este contexto solo se han aplicado en estudiantes de enfermería y estos en ocasiones han estado expuestos previamente al desarrollo de las TIC durante su formación escolar, ha diferencia de muchos profesionales¹⁴⁻¹⁷. Es por esto que se requiere la unificación de este tipo de escalas para ser utilizadas entre profesionales de diferentes países. En cuanto a los recursos para la formación en competencias, estos están disponibles para

las organizaciones e instituciones para la enseñanza de las competencias en informática en enfermería y muchos son de acceso abierto¹⁷.

Aunque este estudio proporciona importantes resultados, existen algunas limitaciones. Es importante señalar que este trabajo incluyó solo a enfermeras y enfermeros mexicanos; y considerando la gran cantidad de otros países de habla hispana; se sugiere replicar este estudio en diferentes poblaciones, lo que permitiría generalizar la validez del contenido encaminado a utilizar una escala que pueda verificar la competencia de informática en enfermería en países de habla hispana.

La escala SANICS-MX representa una herramienta validada que puede beneficiar la medición de las competencias de informática en enfermería en contextos de habla hispana. Lo cual demuestra que se requiere que los líderes de enfermería resalten la importancia de formar recursos humanos altamente competentes en este tipo de herramientas basadas en la evidencia, así como en el uso de la informática. Es esencial fortalecer la colaboración entre las universidades y los hospitales dado a que son los primeros quienes tiene la oportunidad de fortalecer las competencias entre enfermeros y enfermeras en formación. Cuando se integran las competencias de informática en enfermería en la educación y se logran

combinar con lo que requiere la práctica profesional se logrará tener profesionales de enfermería con un balance entre las demandas reales y el uso de la tecnología^{10,11}. Es por esto que se necesita mayor investigación donde se explore como estas competencias puede ser evaluadas para medir su impacto en el sistema de salud desde diferentes enfoques y modelos que mejoren las mismas tanto de las enfermeras mexicanas como en otras culturas y contextos.

CONCLUSIÓN

La evaluación de las competencias de informática en enfermería ha sido de mayor relevancia en los últimos años. En países de habla hispana aún existe la necesidad de herramientas válidas y confiables para evaluar estas competencias.

La traducción y validación de una escala al español en el contexto mexicano, fomentaría a la identificación y desarrollo de competencias de informática en enfermería a través de su uso e implementación en diferentes escenarios del cuidado. Es necesario que para futuras investigaciones se considere una mayor muestra y se aplique la escala en otros contextos clínicos y comunitarios donde el personal de enfermería para fomentar el uso de la informática.

REFERENCIAS

1. Peltonen LM, Pruinelli L, Ronquillo C, Nibber R, Perezmitre EL, Block L, et al. The current state of Nursing Informatics - An international cross-sectional survey. *FinJeHeW* 2019;11(3):220-232.
2. Forman TL, Armor DV, Miller AL. A Review of Clinical Informatics Competencies in Nursing to Inform Best Practices in Education and Nurse Faculty Development. *Nurs Educ Perspect*. 2019; 41(1):3-7.
3. Farzandipour ML, Mohamadian HP, Akbari HS, Safari1 SQ, Sharif RZ. Designing a national model for assessment of nursing informatics competency. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2021; 21(35):1-12.
4. Staggers NP, Gassert CS, y Curran CL. A Delphi study to determine informatics competencies for nurses at four levels of practice. *Nurs Res*. 2019; 51(6):383-90.
5. Kleib MZ, Chauvette AW, Furlong KP, Nagle LC, Slater LE, McCloskey RT. Approaches for defining and assessing nursing informatics competencies: a scoping review. *JB Evid Synth* 2021; 19(4):794-841.
6. Peltonen LM, Pruinelli L, Nibber R, Topaz M, Lewis A, Perezmitre EL. Emerging Professionals' Observations of Opportunities and Challenges in Nursing Informatics. *Nurs Leadersh*. 2019; 32(2):8-18.
7. Murphya J, Honeyb M, Newboldc S, Weberd P, Wue Y. Forecasting Informatics Competencies for Nurses in the Future of Connected Health. *Stud Health Technol Inform* 2018; 12(7):58-59.
8. Ronquillo C, Topaz M, Pruinelli L, Peltonen LM, Nibber R. Competency Recommendations for Advancing Nursing Informatics in the Next Decade: *Stud Health Technol Inform*.2017; 8(7):119-128.
9. Jouparinejad SR, Foroughameri GY, Khajouei RM, Farokhzadian JO. Improving the informatics competency of critical care nurses: results of an interventional study in the southeast of Iran. *BMC Med Inform Decis*. 2020; 20(220):1-12.
10. Hunter KM, McGonigle DM, Hebda TL. TIGER-based measurement of nursing informatics competencies: The development and implementation of an online tool for self-assessment. *J Nurs Educ and Pract*. 2013; 3(12):70-80.
11. Collins, SL, Yen, PD, Phillips, A, Kennedy, MD. Nursing Informatics Competency Assessment for the Nurse Leader: The Delphi Study. *JONA*. 2018; 47(4):212-218.

12. Yoon SO, Yen P, y Bakken SO. Psychometric properties of the self-assessment of nursing informatics competencies scale. *Stud Health Technol Inform.* 2009; 34(2):46-50.
13. Waltz HP, Strickland XV, Lanz P. Informatics and global nursing. *Nurs Res.* 2019; 14(6):24-32.
14. Diario Oficial de la Federación. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Secretaria de Servicios Parlamentarios, México, 2014. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
15. Kleib ML, Nagle LW. Psychometric properties of the Canadian Nurse Computing Competence Assessment Scale. *CIN.* 2019; 12(3):11-19.
16. Bryant L, Whitehead D, Kleier J. Development and testing of an instrument to measure informatics knowledge, skills, and attitudes among entry-level nursing students. *OJNI.* 2016; 20(2):1-15.
17. Healthcare Information and Management Systems Society. The evolution of TIGER competencies and informatics resources. Chicago; 2017 [acceso em 2023 nov 27]. Disponible en: www.himss.org/library/evolution-tiger-competencies-and-informatics-resources

Financiamiento: Los autores declaran que no hubo financiamiento.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Participación de los autores:

- **Concepción:** Lozada Perezmitre E.
- **Desarrollo:** Lozada Perezmitre E, Galicia Aguilar RM, Landeros Olvera E, Antonio Ledo GV, Pruinelli L.
- **Redacción y revisión:** Lozada Perezmitre E, Antonio Ledo GV, Pruinelli L.

Cómo citar este artículo: Lozada Perezmitre E, Galicia Aguilar RM, Landeros Olvera E, Antonio Ledo GV, Pruinelli L. Validación de la escala de autoevaluación de competencias de enfermería en informática en español. *J Health NPEPS.* 2023; 8(2):e11403.

Envío: 21/07/2023
Aceptado: 28/11/2023