

## Diseño y validación de un instrumento para medir compromiso con el lavado de manos en menores de edad

### Design and Validation of an Instrument to Measure Commitment to Handwashing in Minors

Didier Francisco Aké Canul<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8089-9156>

Marco Esteban Morales Rojas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3416-0806>

Wendy Elizabeth Méndez Noh<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0327-8449>

Sheila Mariela Cohuo Cob<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4936-5142>

Emily Vargas<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4477-4572>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Enfermería. Mérida, Yucatán, México.

\*Autor para la correspondencia: [emily.vargas@correo.uady.mx](mailto:emily.vargas@correo.uady.mx)

#### RESUMEN

**Introducción:** Los beneficios de lavarse las manos con agua y jabón son reconocidos en salud pública. En la actualidad es una de las acciones recomendadas para evitar la propagación de la COVID-19. No obstante, según datos de la Organización de las Naciones Unidas, a nivel mundial solo una de cada cinco personas lo realiza con la frecuencia y técnica adecuada. Se evidencia que el conocimiento no es el mejor predictor de la conducta, se le da mayor peso al compromiso. A la fecha, no se conoce un instrumento que determine esta actitud en menores de edad.

**Objetivo:** Validar un instrumento electrónico diseñado para medir el grado de compromiso con el lavado de manos en menores de edad.

**Métodos:** Estudio cuantitativo de validación en tres fases: a) diseño de los ítems del instrumento; b) validación de contenido por expertos; c) validación de constructo, confiabilidad y consistencia. Fue realizado en Mérida, Yucatán, México, entre septiembre de 2019 y marzo de 2020, con una selección a conveniencia de menores de edad escolarizados en 25 instituciones de educación primaria.

**Resultados:** En la validación interna, el alfa de Cronbach obtuvo un valor aceptable (0,801), y la mayoría de los componentes arrojaron una confiabilidad por arriba de 0,70. La varianza total obtenida fue de 69,60 %; en la prueba Kaiser-Meyer-Olkin el nivel general obtenido fue de 0,712.

**Conclusiones:** Se diseñó un instrumento con validez interna, confiabilidad y aplicabilidad para medir el grado de compromiso frente al lavado de manos en menores de edad.

**Palabras clave:** estudio de validación; desinfección de las manos; menores; teoría de enfermería; promoción de la salud.

## ABSTRACT

**Introduction:** The benefits of hand washing with soap and water are recognized in public health. It is currently one of the recommended actions to prevent the spread of COVID-19. However, according to data from the United Nations, worldwide only one in five people do it with adequate frequency and technique. It is evident that knowledge is not the best predictor of behavior, but that greater weight is given to commitment. To date, there is no known instrument to determine this attitude in minors.

**Objective:** To validate an electronic instrument designed to measure the degree of commitment to handwashing in minors.

**Methods:** Quantitative validation study in three phases: 1) design of the instrument items; 2) content validation by experts; 3) construct validation, reliability and consistency. It was conducted in Merida, Yucatan, Mexico, between September 2019 and March 2020, with a convenience selection of school-aged children in 25 elementary schools.

**Results:** In the internal validation, Cronbach's alpha obtained an acceptable value (0.801), and most of the components yielded a reliability above 0.70. The total variance obtained was 69.60 %; in the Kaiser-Meyer-Olkin test the overall level obtained was 0.712.

**Conclusions:** An instrument with internal validity, reliability and applicability was designed to measure the degree of commitment to handwashing in minors.

**Keywords:** validation study; hand disinfection; minors; nursing theory; health promotion.

Recibido: 16/02/2022

Aprobado: 26/03/2022

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) promueven el lavado de manos como una estrategia efectiva y de bajo costo para disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad por infecciones respiratorias y gastrointestinales en la población infantil.<sup>(1)</sup> Problemas de salud, que se caracterizan por los elevados costos, que en países en desarrollo con sistemas de salud deficientes, deben asumir las familias por consultas médicas, hospitalizaciones, medicamentos y tiempo destinado al cuidado del menor en casa, tienen repercusiones marcadas en el rendimiento escolar y los percentiles de crecimiento y desarrollo de esta población.<sup>(2)</sup>

En la actualidad, debido a la contingencia sanitaria declarada a nivel mundial, el lavado de manos es importante para evitar la propagación del virus de la COVID-19; incluso la ONU recomendó a los Estados Miembros mejorar la higiene de manos y hacer obligatoria esta práctica cuando se utiliza el transporte público y al entrar o salir de cualquier edificio.<sup>(3)</sup>

Se estima que, a nivel mundial, la prevalencia media del lavado de manos es de 19 % y la frecuencia varía entre países, los de ingresos altos tienen tasas entre 48 y 72 %, en comparación con las tasas entre 5 % y 25 % que caracterizan a aquellos con ingresos bajos.<sup>(4)</sup>

En México, un estudio realizado por la Universidad Nacional Autónoma de México, determinó que solo 34 % de los infantes cuida la higiene de sus manos de manera cotidiana. Sin embargo, aun en los niños que se encuentran dentro de estas cifras, el porcentaje que usa la técnica adecuada y mantiene el hábito en las escuelas y los hogares es desconocida.<sup>(5)</sup>

La literatura señala que lavarse las manos es un hábito que se desarrolla dentro del núcleo familiar en los primeros años de vida; y que la permanencia o modificación de este se complejiza a medida que el comportamiento se arraiga a las enseñanzas y creencias del hogar. Por lo anterior, es necesario de reforzar, desde edades tempranas, la práctica del correcto lavado de manos.<sup>(6)</sup>

La escuela es el espacio ideal para reforzar, en los menores, conductas saludables;<sup>(7)</sup> sin embargo, la evidencia disponible demuestra que las intervenciones sobre higiene de manos, en entornos escolares, se limita a los conocimientos sobre la técnica y la relevancia de la práctica, pero se deja de lado los componentes conductuales que generan los beneficios de la implantación de la conducta saludable a mediano y largo plazo.<sup>(8)</sup> Por lo anterior, los autores, recomiendan abordar, en las instituciones educativas, las barreras individuales y contextuales, así como a la forma en que los niños observan y modelan las conductas, para garantizar la adopción del comportamiento adecuado del lavado de manos.<sup>(8,9)</sup>

El Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender (MPSNP) establece que el compromiso es el mejor predictor para una conducta, dado que incorpora elementos internos y externos de la persona para la adquisición o modificación de hábitos; además, apoya la definición de intervenciones en hábitos saludables que denotan un mayor impacto en las personas.<sup>(9)</sup>

En este sentido, el MPSNP busca dar respuestas a cómo las personas adoptan decisiones acerca del cuidado de su propia salud; se basa en dos teorías en conducta humana: la teoría de aprendizaje social de Albert Bandura,<sup>(10)</sup> la cual establece la importancia de los procesos cognitivos en el cambio de conducta; y la teoría de la conducta racional, la cual considera que el componente motivacional clave para conseguir un logro es la intencionalidad. Así, el MPSNP expone cómo las características y experiencias individuales, así como los conocimientos y afectos específicos de la conducta llevan al individuo a participar o no en comportamientos de salud.<sup>(11,12)</sup>

De acuerdo con *Pender*, hay ocho componentes que inciden en el compromiso para la adquisición de conductas saludables, que son: factores personales, percepción de los beneficios de acción, percepción de barreras para la acción, afectos relacionados de la actividad, factores personales e influencias situacionales.<sup>(12)</sup>

En virtud de la relevancia que para la Salud Pública tiene el compromiso del lavado de manos como predictor de la conducta, y ante la ausencia de un instrumento que lo estableciera, este estudio tuvo como objetivo validar un instrumento electrónico diseñado para medir el grado de compromiso con el lavado de manos en menores de edad.

## Métodos

Estudio cuantitativo de diseño y validación de un instrumento electrónico, basado en el MPSNP, que determina el grado de compromiso con el lavado de manos en niños en edad escolar. El estudio se llevó a cabo en 25 instituciones públicas de educación primaria de la ciudad de Mérida, Yucatán, México, entre septiembre de 2019 y marzo de 2020, con una selección por conveniencia de menores de edad escolarizados.

### Construcción y selección de las preguntas

Para la construcción de los ítems del instrumento: *Compromiso con el lavado de manos en menores* se siguió la metodología del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

(INEE): i. Definición del constructo basados en el MPSNP; ii. Elaboración de tabla de especificaciones de constructos e ítems; iii. Redacción de los incisos y categorías de respuesta; iv. Ensamble del instrumento y estilo.<sup>(13)</sup>

Acorde con la metodología propuesta por el INEE, el grupo de investigación, basándose en evidencia científica referente a instrumentos sobre lavado de manos dirigidos a menores escolarizados, definió una primera lista de constructos y realizó la redacción de los incisos y categorías de respuesta.<sup>(13)</sup>

La primera versión del instrumento contenía tres dimensiones teóricas, compatibles con el MPSNP (Conocimiento, intención y actitudes), distribuidas en 44 reactivos (se entiende reactivo como aquella oración que expresa una pregunta con respuestas de opción múltiple dentro del instrumento), cuatro preguntas abiertas, cuatro de opción múltiple, y 36 con escalas tipo Likert con tres opciones de respuesta; 24 con nivel de acuerdo (de acuerdo, algo de acuerdo, en desacuerdo), y 12 con nivel de frecuencia (siempre, algunas veces; nunca).

### **Validación de apariencia y contenido**

Una vez construida la primera versión del instrumento, se expuso a consideración de un grupo de ocho expertos con las siguientes características: profesionales de enfermería con más de 5 años de experiencia laboral en instituciones de primer nivel de atención, expertos en el tema de lavado de manos, conocedores del MPSNP, con experiencia docente y en investigación. Esta evaluación se realizó a través del método Delphi, cuya metodología propone un consenso con la participación de un grupo de expertos, a través de una encuesta de opinión y apreciación por cada reactivo y pregunta que compone el instrumento, al final de este, se concentra la información y se interpreta en forma de recomendaciones para mejorar la apariencia, redacción y contenido del instrumento.<sup>(14)</sup>

### **Validación de criterio, estructura y consistencia interna**

Para validar la estructura y pertinencia estadística se realizó un análisis factorial y de consistencia a cada componente; el fenómeno se evaluó con la prueba Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), con rotación Varimax (método de rotación ortogonal para minimizar las cargas de cada factor y aumentar la consistencia interna entre los reactivos) número máximo de iteraciones para convergencia en 25. Se tomó un valor mínimo de 0,4 como aceptable.<sup>(15)</sup>

## Validación de confiabilidad

Para la prueba de confiabilidad de relación entre los ítems del instrumento, así como el valor de repetibilidad en poblaciones similares, se utilizó el Alfa de Cronbach (después de comprobar normalidad), se tomó como valor aceptable mayor a 0,7 en el nivel general, y 0,5 por componente, es decir, por cada agrupación de ítems, ya sea por compatibilidad teórica o peso factorial.<sup>(16)</sup>

## Distribución de los instrumentos y recolección de los datos

Una vez obtenida la aprobación y autorización por las directivas de las 25 instituciones educativas, se contactaron, vía telefónica, a los padres de familia o tutores responsables de los menores, se les explicó el estudio, el instrumento, se les remitió el consentimiento informado y el asentimiento. Una vez formalizada la participación de los tutores y los menores, el instrumento, dispuesto en la plataforma de Microsoft Forms, se compartió por mensajería instantánea a través de dispositivos celulares.

Se les solicitó a los tutores que acompañaran a los menores durante el llenado del instrumento, y el apoyo a aquellos con baja comprensión lectora; de igual forma, se les solicitó que valoraran la claridad tanto de las preguntas como de las opciones de respuesta. Para la tabulación de respuestas y análisis estadístico se usó el programa Microsoft Excel y la paquetería estadística IBM SPSS V.21.<sup>(17)</sup>

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Yucatán. Se obtuvieron los consentimientos de los tutores, el asentimiento de los niños y se aseguró la confidencialidad de todos los participantes.

## Resultados

Se obtuvo un total de 108 instrumentos virtuales. De los participantes, 55,60 % (60) eran mujeres, y 50,00 % (54) se encontraban entre los 8 y 10 años, seguido por 40,70 % (44) entre los 5 y 7 años, la edad promedio fue de 8,3 años (DE 3,8 años).

## Resultados de apariencia y contenido

Se siguió el Método Delphi, a la tercera ronda de consenso, se estableció el formato final del instrumento conformado por tres dimensiones, ocho componentes y 30 ítems, tres preguntas abiertas, cuatro de opción múltiple, y 23 reactivos con escala tipo Likert con

cuatro opciones de respuesta; 14 con nivel de frecuencia (sí, siempre; la mayoría de las veces; pocas veces; nunca), y 9 con nivel de aceptación (sí; más o menos; no sé; no). El porcentaje de respuesta fue del 100 %, no se reportaron, por parte de los tutores de los menores, problemas de comprensión de los enunciados o de las posibilidades de respuesta.

### Resultados de confiabilidad y consistencia

Con respecto a la confiabilidad, las alfas de Cronbach por subescalas y la escala global arrojaron un valor aceptable (0,801), siete de los ocho componentes mostraron una confiabilidad por arriba de 0,70, valor que se tomó como aceptable, se eliminó, por lo tanto, el componente de factores personales. La varianza total obtenida después del análisis factorial a los siete componentes fue del 69,72 % y, para finalizar, al realizar la prueba KMO el nivel general obtenido fue de 0,712 (tabla 1).

**Tabla 1-** Análisis de la confiabilidad y consistencia por componente teórico

Componentes teóricos	Prueba	
	KMO	Alpha
Factores personales	0,290	0,411
Percepción de la autoeficacia	0,518	0,680
Influencias personales	0,689	0,752
Conducta previa relacionada	0,623	0,556
Percepción de barreras para la acción	0,637	0,798
Afectos relacionados de la actividad	0,763	0,632
Percepción de los beneficios de acción	0,529	0,747
Influencias situacionales	0,722	0,758

Al verificar la construcción de los componentes teóricos con las matrices factoriales, los valores oscilaron entre 0,520 y 0,923, lo que indica una alta correlación entre sí, y los componentes del instrumento (tabla 2).

**Tabla 2-** Análisis factorial de los componentes del instrumento

Ítem	Componentes						
	1	2	3	4	5	6	7
5	0,783	-	-	-	-	-	-
6	0,713	-	-	-	-	-	-

7	0,713	-	-	-	-	-	-
8	0,679	-	-	-	-	-	-
9	-	0,834	-	-	-	-	-
10	-	0,647	-	-	-	-	-
11	-	0,586	-	-	-	-	-
12	-	0,506	-	-	-	-	-
13	-	-	0,798	-	-	-	-
14	-	-	0,742	-	-	-	-
15	-	-	0,636	-	-	-	-
16	-	-	0,498	-	-	-	-
17	-	-	-	0,786	-	-	-
18	-	-	-	0,751	-	-	-
19	-	-	-	0,517	-	-	-
20	-	-	-	-	0,785	-	-
21	-	-	-	-	-0,736	-	-
22	-	-	-	-	0,619	-	-
23	-	-	-	-	-0,617	-	-
24	-	-	-	-	-	0,833	-
25	-	-	-	-	-	0,788	-
26	-	-	-	-	-	0,737	-
27	-	-	-	-	-	-	0,734
28	-	-	-	-	-	-	-0,687
29	-	-	-	-	-	-	0,578
30	-	-	-	-	--	-	0,560

Para establecer el peso y criterio de cada componente con el fenómeno total, se utilizó la prueba de correlación de Pearson ( $\text{sig} < 0,001$ ), en virtud que los datos mostraron una distribución normal al aplicarles la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se estableció que cada ítem tiene un valor significativo entre 0,116 y 0,574 con una significancia positiva (tabla 3).

**Tabla 3-** Correlación de Pearson del puntaje total obtenido con los componentes

Componentes teóricos	Correlación de Pearson	
	Coefficiente	Sig. (Bilateral)
Percepción de la autoeficacia	0,558	0,001
Influencias personales	0,709	0,001
Conducta previa relacionada	0,567	0,001

Percepción de barreras para la acción	0,416	0,001
Afectos relacionados de la actividad	0,622	0,001
Percepción de los beneficios de acción	0,553	0,001
Influencias situacionales	0,685	0,001

## Aplicación del Modelo de Promoción de Salud de Nola Pender y cálculo del puntaje

Fue objetivo de este estudio elaborar un instrumento basado en los postulados teóricos del modelo de Nola Pender, sin embargo, en el proceso de validación (Alpha de Cronbach y valor KMO general y por componente), los ítems relacionados al componente *factores personales*, disminuían el valor general de ambos estadísticos, por lo tanto, debieron ser eliminados. Después de un análisis del grupo de investigadores, se decidió mantenerlo como un instrumento basado en los Modelos de Promoción de la Salud de Nola Pender, dado que con la ponderación de los siete componentes que hacen parte de este, es posible medir el grado de compromiso que los menores de edad de instituciones públicas urbanas tienen con el lavado de manos, asumiendo como guía la siguiente regla: dado que la puntuación máxima a obtener en el instrumento es de 89 pts, y la mínima de 11 pts; los rangos de puntuación son: compromiso alto (63 a 89 pts), compromiso medio (37 a 62 pts) y compromiso bajo (menor a 37 pts) (tabla 1).

## Discusión

La confiabilidad del instrumento de acuerdo al Alpha de Cronbach, osciló entre 0,5 y 0,7 para sus componentes, y un valor general de 0,801, esto coincide y supera lo reportado por Lera y otros,<sup>(18)</sup> quienes realizaron la validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años. Por su parte, la consistencia interna de este instrumento fue analizado con la prueba KMO, se obtuvieron valores en sus componentes superiores a 0,51, y general en 0,71, según lo reportado por Guerra y Pace,<sup>(19)</sup> se considera un peso aceptable por posicionarse cerca de 0,60 en las medias psicométricas (valores menores que 0,30 como correlaciones débiles y de poca aplicabilidad; valores entre 0,30 y 0,50, como moderadas; y arriba de 0,50, como correlaciones fuertes).

Por otro lado, al comparar esta medida con otros instrumentos de medición en niños, como el cuestionario que contiene la Escala de Tolerancia a la Frustración (ETF) en niños

peruanos, reportado por *Ventura* y otros, las medidas obtenidas en el análisis factorial son similares, con oscilaciones en sus componentes entre 0,65 y 0,77, con un valor general KMO de 0,84.<sup>(20)</sup>

El instrumento provee información útil para plantear intervenciones multicomponentes derivadas de las dimensiones teóricas para mejorar el compromiso con el lavado de manos, el cual se considera un mejor predictor de la conducta que el conocimiento en poblaciones escolares infantiles (6-13 años) de zonas urbanas.<sup>(21,22,23,24,25)</sup>

La mayor limitación para el desarrollo de este estudio fue la Pandemia por la COVID-19, la cual impidió la implementación del estudio de manera presencial, se debió reajustar el instrumento y su aplicación a espacios virtuales, y el uso de los celulares como el medio de comunicación con los tutores y menores, así como de distribución y aplicación del instrumento que, en contraposición, le permitió al grupo investigador reconocer y aprender sobre nuevas estrategias y recursos para operacionalizar los estudios propuestos.

Los resultados obtenidos deben ser validados en nuevos contextos, dado que, por ejemplo, el nivel de alfabetismo tecnológico, tanto de los tutores como de los menores, puede influir en la capacidad de respuesta, así como en la comprensión de los ítems o las posibilidades de respuesta.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con las características del instrumento y al concepto de validación, la población diana del instrumento son menores escolares de instituciones primarias en zonas urbanas.

En conclusión, el instrumento electrónico, diseñado bajo los preceptos del Modelo de Nola Pender sobre Promoción de la Salud, obtuvo valores aceptables para sus ítems, demostrando ser válido en términos de contenido y apariencia, por lo que puede ser utilizado para establecer el grado de compromiso que los menores tienen con el lavado de manos, aporte que apoyará el quehacer de enfermería en Atención Primaria en Salud y promoción de la salud en instituciones educativas.

## Referencias bibliográficas

1. Freeman M, Caruso B. Citado en Brauer M, Zhao J, Benitt F. “Global Access to Handwashing: Implications for COVID-19 Control in Low-Income Countries”. *Environmental Health Perspectives*. 2020;128(9):1-2 DOI: <https://doi.org/10.1289/EHP7200>

2. Huerta, Leonardo. Gaceta UNAM: Lavarse las manos salva más vidas que cualquier intervención médica. 2019 [acceso 06/12/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2XWQh20>.
3. Molina J, Martinez E, Pericas J. Coronavirus disease 2019 and slums in the Global South: lessons from Medellín (Colombia). *Global Health Promotion*. 2020;28(1):65-9. DOI: <https://doi.org/10.1177/1757975920962797>
4. Brauer M, Zhao J, Benitt F. Global Access to Handwashing: Implications for COVID-19 Control in Low-Income Countries. *Environmental Health Perspectives*. 2020;128(5):51-6. DOI: <https://doi.org/10.1289/EHP7200>
5. WaterAid. Globally, 4 out of 5 people do not wash hands after using the bathroom. 2020 [acceso 06/12/2021]. Disponible en: <https://www.wateraid.org/us/media/global-handwashing-day-hygiene-in-schools-healthy-children>.
6. Limaña R, Rey A, Menargues A. Propuesta de una unidad didáctica mediante indagación dirigida a niños de educación infantil para prevenir enfermedades a través de la higiene de manos. In: X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias; Sevilla. 2017 [acceso 06/12/2021]:5-8. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10045/72372>
7. Ramírez H, Goizueta C. Promoción de lavado de manos en niños de 10 años: evaluación de intervenciones piloto en ciudades del norte argentino. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*. 2019;11(3):33-45 DOI: <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v11.n3.23551>
8. Caballero C, Flores J, Bonilla P. Experiencias de promoción de la Salud en escuelas de nivel primario en México. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 2017;15(1):22-32. DOI: [https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2017.015\(01\)22-032](https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2017.015(01)22-032)
9. Khoshnood Rayyani T. Theory analysis for Pender's health promotion model (HPM) by Barnum's criteria: a critical perspective. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*. 2018;13(32):1-9. DOI: <https://dx.doi.org/10.1515/ijamh-2017-0160>
10. Yarlaque M. Propuesta de estrategias de habilidades sociales basada en la teoría del aprendizaje social de Bandura para mejorar las relaciones interpersonales en las estudiantes universitarias de le especialidad de educación inicial [tesis]. Report No: FACHSE-UNPRG-201. Lambayeque, Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Unidad de Postgrado de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación; 2017.
11. Eren B, Akbayrak N, Filiz A. Assessment of a Health Promotion Model on Obese Turkish Children. *Journal of Nursing Research*. 2017;25(6):436-46. DOI: <https://dx.doi.org/10.1097/JNR.0000000000000238>

12. Wilson J, Nola J, Pender: Health Promotion Model. In Alligood M. Nursing Theorists and Their Work E Book. Décima ed. New Dhelo: Elsevier; 2020. p. 320-33.
13. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México. Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios. Cuadernillo Técnico. CDMX: Secretaría de Educación Pública; 2019 [acceso 06/12/2021]. Disponible en: <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
14. Humphrey S, de Wit M. The Delphi method and more research please. Journal of Clinical Epidemiology. 2018;10(1):1-4. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2018.10.011>
15. Frías D. Apuntes de Consistencia Interna de las Puntuaciones de un Instrumento de Medida. Universidad de Valencia. 2020 [acceso 06/12/2021]. Disponible en: <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
16. Elf M, Nordin S, Wijik H. A systematic review of the psychometric properties of instruments for assessing the quality of the physical environment in healthcare. Journal of Advanced Nursing. 2017;73(12). DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/jan.13281>
17. NY: IBM Corp. SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. 2012 [acceso 09/01/2022] Disponible en: <https://www.ibm.com/support/pages/how-cite-ibm-spss-statistics-or-earlier-versions-spss>.
18. Lera L, Fretes G, González C. Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años. Nutrición Hospitalaria. 2015;31(5):1977-88. DOI: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8607>
19. Guerra T, Emilia A. Análisis factorial confirmatorio de la escala Appraisal of Self Care Agency Scale – Revised. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017;25(1):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1378.2856>
20. Ventura-León J, Caycho-Rodríguez T, Vargas-Tenazoa D, Flores-Pino G. Adaptación y validación de la Escala de Tolerancia a la Frustración (ETF) en niños peruanos. Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes 2018 [acceso 06/12/2021];5:23-9. Disponible en: <https://www.revistapcna.com/sites/default/files/03.pdf>
21. UNICEF. Día del Lavado de Manos: 300.000 niños murieron en 2015 por enfermedades ligadas a la falta de agua y saneamiento. 2020 [acceso 06/12/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3mi2s4R>.
22. Organización Paramericana de la Salud. Dia Mundial del Lavado de Manos "Las manos limpias salvan vidas". 2018 [acceso 06/12/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2ZKAXGm>

23. Carranza-Esteban R, Caycho-Rodríguez T, Salinas-Arias S, Ramírez-Guerra R, Campos-Vilchez C, Chuquista-Orci K, *et al.* Efectividad de intervención basada en modelo de Nola Pender en promoción de estilos de vida saludables de universitarios peruanos. *Revista Cubana de Enfermería*. 2019 [acceso 06/12/2021];35(4):e2859. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2859>
24. Leutner D, Fleischer J, Grünkorn J. Competence Assessment in Education: An Introduction. In: Veldkamp B, editor. *Methodology of Educational Measurement and Assessment*. Netherlands: Springer; 2017 [acceso 06/12/2021]:1-6. Disponible en: <https://www.springer.com/series/13206>
25. de Souza A, Costa N, Brito E. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiol Serv Saude*. 2017;26(3):1-10. DOI: <https://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

*Conceptualización:* Didier Francisco Aké Canul.

*Curación de datos:* Wendy Elizabeth Méndez Noh; Marco Esteban Morales Rojas.

*Análisis formal:* Didier Francisco Aké Canul; Wendy Elizabeth Méndez Noh; Marco Esteban Morales Rojas.

*Investigación:* Didier Francisco Aké Canul; Sheila Mariela Cohuo Cob; Wendy Elizabeth Méndez Noh; Marco Esteban Morales Rojas.

*Metodología:* Didier Francisco Aké Canul; Wendy Elizabeth Méndez Noh; Marco Esteban Morales Rojas; Sheila Mariela Cohuo Cob; Emily Vargas Riaño.

*Supervisión:* Didier Francisco Aké Canul; Marco Esteban Morales Rojas; Sheila Mariela Cohuo Cob.

*Validación:* Didier Francisco Aké Canul; Wendy Elizabeth Méndez Noh; Marco Esteban Morales Rojas; Sheila Mariela Cohuo Cob; Emily Vargas Riaño.

*Visualización:* Didier Francisco Aké Canul; Marco Esteban Morales Rojas; Sheila Mariela Cohuo Cob; Emily Vargas Riaño.

*Redacción – borrador original:* Didier Francisco Aké Canul; Marco Esteban Morales Rojas; Sheila Mariela Cohuo Cob; Emily Vargas Riaño.

*Redacción – revisión y edición:* Didier Francisco Aké Canul; Marco Esteban Morales Rojas; Sheila Mariela Cohuo Cob; Emily Vargas Riaño.