

EFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA VIRTUAL SOBRE HIGIENE DE MANOS PARA ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE UNA UNIVERSIDAD PERUANA

VIRTUAL EDUCATIONAL INTERVENTION ON HAND HYGIENE FOR NURSING STUDENTS FROM A PRIVATE UNIVERSITY IN THE PERUVIAN JUNGLE

Yonathan Josué Ortiz Montalvo^{1,2}, Edgard Alexander Obispo Morales², Katherine Jenny Ortiz Romani², Gladys Elida Vergara Palacios³, Erika María del Carmen Benavides Silva de Send⁴

1 Hospital Nacional Sergio E. Bernales

2 Universidad Católica Sedes Sapientiae. Lima, Perú.

3 Facultad de Ciencias de la Salud. Lima, Perú

4 Consejo Regional III – Lima Metropolitana – Colegio de Enfermeros del Perú.

Ortiz Montalvo, Y., Obispo Morales, E., Ortiz Romani, K., Vergara Palacios, G., & Benavides Silva de Sender, E. (2024). Intervención educativa virtual sobre higiene de manos para estudiantes de enfermería de una universidad privada de la selva peruana. *Revista Ene De Enfermería*, 18(1).

Consultado de <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/3334>

RECIBIDO: Septiembre 2023

ACEPTADO: Febrero 2024

Resumen

Introducción: Las manos son el vehículo más común para la transmisión de microorganismos en el entorno sanitario. Por esta razón, se necesita promover el cumplimiento habitual de la higiene de las manos. **Objetivo:** Evaluar el efecto de una intervención educativa virtual para los conocimientos y las prácticas sobre la higiene de manos en los estudiantes de enfermería. **Métodos:** El diseño de estudio fue cuasi-experimental (pre-post test) en 61 estudiantes de enfermería. Se efectuó una intervención educativa virtual de manera teórica y demostrativa para medir el conocimiento sobre la higiene de manos, las prácticas del lavado de manos clínico y la fricción de manos por base alcohólica. Se empleó medianas y rangos intercuartílicos y la prueba de Wilcoxon. **Resultados:** Hubo una mejora significativa en el conocimiento y las prácticas sobre la higiene de manos entre los estudiantes después de la intervención ($p < 0,001$). **Conclusiones:** La intervención educativa virtual tuvo un efecto en el aumento de los conocimientos y las prácticas sobre la higiene de manos. Se recomienda que se impulse este tipo de intervención de manera continua desde pregrado.

Palabras clave: Intervención educativa, Higiene de las Manos; Educación

en Enfermería; Estudiantes de Enfermería

Palabras claves: Intervención educativa, Higiene de las Manos; Educación en Enfermería; Estudiantes de Enfermería

Abstract

Introduction: Hands are the most common vehicle for the transmission of microorganisms in the healthcare environment. For this reason, regular compliance with hand hygiene needs to be promoted. **Objective:** To evaluate the effect of a virtual educational intervention for knowledge and practices on hand hygiene in nursing students. **Methods:** The study design was quasi-experimental (pre-post test) in 61 nursing students. A virtual educational intervention was carried out theoretically and demonstratively to measure knowledge about hand hygiene, clinical handwashing practices and alcohol-based hand rub. Medians and interquartile ranges and the Wilcoxon test were used. **Results:** There was a significant improvement in hand hygiene knowledge and practices among students after the intervention ($p < 0.001$). **Conclusions:** The virtual educational intervention had an effect on increasing knowledge and practices on hand hygiene. It is recommended that this type of intervention be promoted continuously from undergraduate level.

Key words: ducational intervention, Hand Hygiene; Education, Nursing; Students, Nursing

INTRODUCCIÓN

Ignaz Semmelweis descubrió en 1847 que las manos son un vehículo importante de transmisión de microorganismos en los hospitales (1). Por este hecho y otras investigaciones científicas, la Organización Mundial de la Salud recomienda a la higiene de manos (HM) como una de las medidas más sencillas, económicas y eficaces para prevenir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria (2). Además, estas infecciones son un problema de salud pública que ocasionan un incremento de estancia hospitalaria, costos médicos y sobre todo la mortalidad (3). Por otro lado, en el marco de la pandemia de la COVID 19, la higiene de manos (4) ha sido considerada como una medida importante para evitar la transmisión del virus (1).

La adherencia de la HM debería ser un hábito o sana costumbre, sin embargo, no es lo esperado en los profesionales de enfermería. Así se demuestra, en Etiopía, en el estudio de Jemal y otros donde un 56,0% de los profesionales de salud tuvo una mala práctica del lavado de manos (5). En otro estudio realizado en Cuba se observó que sólo un 47,6% del personal de salud tuvo un

conocimiento adecuado, siendo los médicos quienes respondieron mejor (17,9%) que los enfermeros (15,2%) (6). Por otro lado, en un estudio realizado en tres hospitales públicos de Lima- Perú se le encuestó al personal de salud (médicos y enfermeros) sobre los conocimientos sobre la HM y la puntuación final resultó 13,4 de un rango de 0 a 28 puntos (7).

Entre los principales factores relacionados con la baja adherencia de la higiene de manos se encuentran falta de personal, la carga laboral, hacinamiento, escasez de insumos, irritación de las manos (8) y la falta de conciencia del personal de salud que no se desarrolló cuando fueron estudiantes (9). Por ende, la educación clínica debe ser considerada un pilar importante en todos los lugares de estudios que preparan a los futuros enfermeros para una práctica profesional competente. Pero hasta la actualidad, los modelos de educación clínica en pregrado son notablemente limitados debido a la falta de estudios de alta calidad (10).

Investigaciones previas han demostrado que los estudiantes tuvieron bajos conocimientos y prácticas respecto a la higiene de manos. Según Sokova, (11) en una universidad en España, los estudiantes de enfermería (26,2%) obtuvieron el peor resultado en cuanto al

procedimiento de la higiene de manos a diferencia de los estudiantes de medicina. Esto también se puede observar en la India por Vaishnavi (12), quien evidenció un conocimiento moderado del 69,2% entre los estudiantes de medicina, obstetricia y enfermería. En la actualidad, no existe una evidencia científica de calidad en estudiantes de enfermería del Perú y mucho menos en tiempos de pandemia.

Frente a esta problemática, los educadores son los mediadores clave para orientar a los estudiantes y empoderarlos para asumir roles educativos (13,14). Por otra parte, la educación virtual ha sido una medida adoptada por las restricciones de actividades presenciales de instituciones educativas (15). De este modo, resulta necesario conocer el impacto positivo de este tipo de educación en el aumento de los conocimientos y habilidades del futuro profesional especialmente en lugares con brechas de aprendizaje. Cabe destacar, que en el presente estudio la población de interés fue estudiantes de universidad ubicada en un distrito andino amazónico del Perú, distrito que es caracterizado por tener varios caseríos con problemas de acceso al agua potable y saneamiento básico (desagües) y acceso a la educación por problemas de conectividad. Por lo tanto, el estudio tiene como objetivo evaluar el efecto de una intervención

educativa virtual para los conocimientos y las prácticas sobre la higiene de manos en los estudiantes de enfermería.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un diseño cuasiexperimental con evaluación previa y posterior a la intervención. El universo estuvo conformado por 848 estudiantes del programa de estudios de enfermería de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS) filial Rioja: Nueva Cajamarca y matriculados en el semestre 2022-II. Actualmente dicha carrera cuenta con 10 ciclos de estudios (cinco años), pero solo incluyeron sólo a los estudiantes que cursaron el tercer ciclo debido a que se necesitaba valorar los conocimientos y hábito de HM y educarlos antes de que iniciaran sus prácticas clínicas programadas en los próximos ciclos. Se excluyeron a los que no desearon participar y pertenecieran a otra filial de la universidad. El total de participantes fue 61 estudiantes (método censo). Se distribuyó de forma aleatoria simple para pertenecer a los grupos de la siguiente manera: 30 estudiantes para el grupo control y 31 estudiantes para el grupo intervención.

Con el apoyo de la docente a cargo de los estudiantes de enferme-

ría del 3er ciclo se pudo explicar a cada estudiante la finalidad, los beneficios y los riesgos del estudio. Después de obtener el consentimiento informado, se les pidió a los participantes su número telefónico para configurar dos grupos utilizando la red social de WhatsApp®. Finalmente, se les detallaron algunas reglas, acordadas con los propios estudiantes, para promover la autodisciplina durante la recolección de información, de igual manera, estos grupos sirvieron para resolver cualquier duda. Cabe destacar que los educadores de la presente investigación fueron profesionales de enfermería y un estudiante de enfermería de pregrado del octavo ciclo, previamente capacitado, porque la investigación pretende fomentar el empoderamiento y la participación activa de los estudiantes como ponentes en la educación sanitaria (14,16).

Variables e instrumentos

Las variables sociodemográficas fueron la edad del estudiante (variable numérica), sexo (variable categórica dicotómica), recibió capacitación de higiene de manos, cuando previamente lo ha recibido (variable categórica dicotómica), es técnico de enfermería (variable categórica

dicotómica), estado civil (variable categórica dicotómica), tuvo COVID-19 (variable categórica dicotómica) y si recibió información sobre lavado de manos por medios de comunicación (variable categórica dicotómica).

Se empleó un cuestionario autodirigido para medir el conocimiento sobre la higiene de manos. El cuestionario consta de 23 preguntas y dividido en tres componentes: sobre las generalidades de la higiene de manos, sobre la fricción de manos y sobre el lavado de manos clínico (Anexo 1). La práctica del lavado de manos clínico se midió a través de una lista de cotejo con 11 criterios de evaluación (Anexo 2) y respecto a la fricción de manos por base alcohólica se empleó una lista de cotejo con 9 criterios (Anexo 3). Estos fueron creados en base a lo estipulado por la OMS y el Ministerio de Salud del Perú (17,18). Los instrumentos se manejaron bajo una encuesta para los conocimientos sobre la higiene de manos realizada ad hoc donde los cinco expertos dieron una validez de contenido. De la misma manera se realizó para la práctica de lavado de manos clínico y por base alcohólica. Debido a la distancia y problemas de conectividad, no se pudo observar y evaluar de manera directa las prácti-

cas, por ende, los estudiantes enviaron sus videos grabados de cada procedimiento a las personas responsables de la investigación.

Intervención educativa

Antes de la intervención educativa se aplicó el cuestionario de conocimientos por Google Forms® y se usó la lista de cotejo para comprobar la efectividad en el lavado. Debido al contexto de la pandemia por el COVID-19, la intervención educativa se desarrolló de manera virtual mediante la plataforma Zoom®. El tema de higiene de manos se distribuyó en tres sesiones para no generalizar mucha información y porque se dividió entre teoría y práctica, la sesión duró 60 minutos. Durante la primera sesión, el educador explicó la definición, objetivo e importancia de la HM, el papel de las manos, los antisépticos, recomendaciones y factores que dependen de una correcta higiene manos y los cinco momentos del lavado de manos. Durante la segunda sesión, primeramente, el educador explicó sobre la definición, el tiempo y los materiales que se usan para el lavado de manos. Luego demostró los 11 pasos de este procedimiento. En la tercera sesión, el educador enseñó

de manera demostrativa la fricción de manos por base alcohólica. Esta información se brindó a través de 27 diapositivas con imágenes de autoría propia e ideas principales sin exceso de textos. Asimismo, esta sesión duró 45 minutos y hubo un tiempo para la ronda de preguntas. El grupo intervención pudo recibir estas sesiones educativas mientras que al grupo control se le compartió un tríptico sobre la HM a través del grupo de WhatsApp®.

Evaluación post intervención

Después de dos semanas, a ambos grupos se les volvió a aplicar los cuestionarios. Asimismo, se les pidió los vídeos donde se grabaron paso a paso el lavado de manos con agua y jabón y la fricción de manos con base alcohólica para evaluar estas prácticas. En el caso de los estudiantes que no contaban con agua potable y, por ende, con un lavadero con caño ejecutaron el procedimiento con la ayuda de un balde hermético con caño.

Procesamiento de la información

En el análisis estadístico se utilizó STATA v.17. Se emplearon la prueba de normalidad para las varia-

bles edad y las variables principales donde se hallaron que fueron no paramétricas. Por lo tanto, para las estadísticas descriptivas se usaron medianas y rangos intercuartílicos para describir los datos sociodemográficos en la edad y principales. Se aplicó la prueba Wilcoxon. El nivel de significancia estadística se estableció con un valor de p menor a 0,05.

Aspectos éticos del estudio

El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de investigación en salud de la UCSS con el aval ético n.º Reg: CE-1039. Antes de la recolección de datos, se les entregó un consentimiento informado y se les aseguró la confidencialidad de la información que proporcionaron.

RESULTADOS

En cuanto al grupo intervención, la mediana de la edad fue de 19,0 años y el sexo predominante fue el femenino (77,5%). Asimismo, el 90,4% de los participantes refirió ser soltero, el 83,8% no contó con estudios técnicos de enfermería (carrera de tres años o corta duración para desarrollar habilidades en el trabajo), el 51,6% se contagió del COVID-19 y el 58,1% no recibió capacitación sobre HM. Sin embargo, un 87,1% escuchó

alguna información sobre el lavado de manos a través de un medio de comunicación. Respecto a la información descriptiva de los participantes del grupo control fue similar al grupo de intervención, excepto, que el 60,0% no presentó COVID-19 (Tabla 1).

La normalidad de las variables principales fue no normal y respecto a la variable conocimiento de la higiene de manos, al inicio el grupo intervención tuvo un conocimiento con una mediana de 11,00 puntos, pero después de la intervención educativa sus conocimientos aumentaron a una mediana de 21,00 con una diferencia de 10,0 puntos ($p < 0,001$). Mientras que en el grupo control la diferencia fue de 5,5 puntos. En cuanto a los componentes sobre las generalidades de la higiene de manos aumentó de 8,00 a 14,00 puntos en el grupo intervención, en cuanto a la fricción de manos por base alcohólica aumentó de 1,00 a 4,00 puntos y en el de lavado de manos clínico aumentó de 2,00 a 3,00. Sin duda, las diferencias del antes y después fueron mayores en el grupo intervención en comparación del grupo control (Tabla 2).

Referente a la práctica del lavado de manos clínico en el grupo intervención se pudo observar que al inicio tuvo una mediana de 8,00 y después de la intervención educativa tuvo 11,00 con una diferencia de 3,00. Asimismo, en la

fricción de manos por base alcohólica, se pudo observar que al principio obtuvo una mediana de 7,00 y luego de la intervención educativa mejoró sus prácticas (10,0 puntos) con una diferencia de 3,0. Por otro lado, en el grupo control se observó una mejoría de las prácticas durante la post-intervención, pero no mejor

que el grupo intervención. En ambos grupos se evidenció un nivel de significación ($p < 0,001$) (Tabla 3).

Tabla 1. Descripción de las características sociodemográficas de los estudiantes			
Variables		Grupo control	Grupo intervención
		Mediana(RI)	Mediana (RI)
Edad		19,5 (6,0)	19,0 (8,0)
		n(%)	n(%)
Sexo		n (%)	n (%)
	Masculino	4 (13,4)	7 (22,5)
	Femenino	26 (86,6)	24 (77,5)
Recibió capacitación de higiene de manos			
	No	17 (56,6)	18 (58,1)
	Sí	13 (43,4)	13 (41,9)
Es técnico de enfermería			
	No	25 (83,4)	26 (83,8)
	Sí	5 (16,6)	5 (16,2)
Estado civil			
	Soltera	28 (93,4)	28 (90,4)
	Conviviente	2 (6,6)	3 (9,6)
Tuvo COVID-19			
	No	18 (60,0)	15 (48,4)
	Sí	12 (40,0)	16 (51,6)
Recibió información sobre lavado de manos por medios de comunicación			
	No	7 (23,4)	4 (12,9)
	Sí	23 (76,6)	27 (87,1)

Tabla 2. Medianas de los conocimientos sobre la higiene de manos y sus componentes en el grupo intervención y control (pretest vs posttest)

	Pre test		Post test		Diferencia	p
	Mediana	RI	Mediana	RI		
Grupo intervención						
Conocimiento sobre higiene de manos	11,00	3,0	21,00	3,0	10,0	<0,001
Generalidades de la higiene de manos*	8,00	3,0	14,00	1,0	6,00	<0,001
Fricción de manos por base alcohólica*	1,00	2,0	4,00	1,0	3,00	<0,001
Lavado de manos clínico*	2,00	2,0	4,00	1,0	2,00	<0,001
Grupo control						
Conocimiento sobre higiene de manos	11,00	5,0	16,50	6,0	5,5	<0,001
Generalidades de la higiene de manos*	8,50	3,0	12,00	4,0	3,5	<0,001
Fricción de manos por base alcohólica*	1,00	2,0	2,00	2,00	1,0	0,019
Lavado de manos clínico*	2,00	2,0	3,00	1,00	1,0	0,031

* Componentes de la variable conocimiento sobre la higiene de manos

Tabla 3. Promedio de las prácticas de la higiene de manos en el grupo intervención y control (pre test vs pos test)

	Pre test		Post test		Diferencia	p
	Mediana	RI	Mediana	RI		
Grupo intervención						
Práctica de lavado de manos clínico	8,00	3,0	11,00	1,0	3,00	<0,001
Práctica fricción de manos por base alcohólica	7,00	3,0	10,00	1,0	3,00	<0,001
Grupo control						
Práctica de lavado de manos clínico	7,00	2,0	10,00	2,0	3,00	<0,001
Práctica fricción de manos por base alcohólica	7,00	2,00	8,50	2,0	1,50	<0,001

DISCUSIÓN

Esta investigación tiene como objetivo evaluar el efecto de una intervención educativa virtual para los conocimientos y prácticas sobre la higiene de manos en estudiantes de enfermería porque se quiere demostrar que los espacios virtuales se pueden aplicar en la educación de enfermería y pueden mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje para adquirir conocimientos y habilidades prácticas. Incluso, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (19), apoya el aprendizaje a distancia porque se ha convertido en una necesidad para que todos puedan tener oportunidades educativas, como es el caso de los estudiantes del presente estudio. Pero suele ser un desafío si no se tiene altos niveles de gestión para tener una infraestructura de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) suficiente y sistemas y estrategias de aprendizaje digital adecuados.

Antes de la intervención educativa virtual los estudiantes tuvieron conocimientos bajos. A través de una revisión sistemática realizada por Labrague y otros (20) se evidenció un resultado similar donde los estudiantes de enfermería tuvieron conocimientos bajos sobre higiene de manos debido a que las enfermeras educadoras no se aseguraron de

que los estudiantes reconocieran la relevancia de la HM como un enfoque preventivo para prevenir infecciones, cuándo realizarlo y cómo hacerlo.

Después de la intervención virtual demostraron puntajes superiores. La literatura revisada no reporta un resultado específico similar en estudiantes de enfermería. Sin embargo, según Nour-Eldein y otros (21), la intervención educativa presencial contribuyó en el aumento de los conocimientos sobre la higiene de manos en estudiantes de salud de Ismailia, Egipto (grupo intervención). Asimismo, en el estudio se ha demostrado que los educadores de enfermería pueden ser novatos o experimentados, es decir, un estudiante de enfermería puede brindar una intervención educativa, previamente capacitado, a otros estudiantes (14,16).

Por otra parte, varias investigaciones concluyen que el educador no debe impartir un tema en salud de manera general al momento de ejecutar una intervención educativa virtual porque la mayoría de los estudiantes no prestan atención y sobre todo no profundizan en la información (22,23). Por esta razón, en el presente estudio, los educadores enseñaron sobre la higiene de manos clasificada en varias dimensiones y demostraron que la intervención tuvo un

efecto positivo en el aumento de los conocimientos sobre generalidades de la higiene de manos (24), fricción de manos por base alcohólica y lavado de manos clínico (25).

Antes de la intervención educativa virtual, los estudiantes tenían parcialmente buenas prácticas sobre lavado de manos (media=7,32 de un rango de 0 a 11 puntos), esto pudiese ser porque los estudiantes ya contaban con información previa de la HM a través de los medios de comunicación. Así lo demostró Barret y otros (26), quienes indicaron que los medios de comunicación habían sido fundamentales para informar a la población sobre la higiene de manos en tiempo de COVID-19. Por otro lado, después de la intervención educativa virtual demostrativa, los estudiantes del grupo intervención mejoraron aún más sus prácticas (media=10,45) en comparación del grupo control (media= 9,40) (27).

Según Sudharshan (28) con una sola intervención educativa, el 98,1% de los estudiantes podía realizar el lavado de manos y la desinfección de las manos a base de alcohol. Estos hallazgos pudieran deberse a que durante la intervención educativa virtual hubo bastante empatía con las necesidades de los estudiantes que viven en la selva peruana y bastante motivación y confianza a los estudiantes para que puedan participar,

lo que contribuye a una relación educador-estudiante (29). Asimismo, la educación virtual fue muy atractiva para los estudiantes de pregrado, lo que pudo repercutir positivamente en sus prácticas (30).

A través de plataformas en línea, los educadores de enfermería pueden discutir el tema con los estudiantes, y en el caso de los estudiantes que no pueden activar sus audios por motivos de conectividad pueden hacerlo por el chat y el educador atento a ello proporciona comentarios inmediatos e identifica si es necesario un refuerzo formativo. Sin embargo, una limitación del estudio fue que gran parte de los estudiantes no contaron con una computadora y usaron su celular. Es cierto que el uso del celular es utilizado en el aula virtual, pero podrían existir distractores como las llamadas telefónicas repentinas durante la sesión educativa. Otra limitación fue respecto a la medición de las prácticas de la HM, por la distancia no se pudo recolectar la información a través de la técnica observación directa y de manera presencial. Por esta razón, los estudiantes solo pudieron enviar sus videos de las prácticas de HM a través del WhatsApp®.

En conclusión, la intervención educativa virtual de manera teórica y demostrativa ha mejorado significativamente los conocimientos y las prácticas

de los estudiantes de enfermería respecto a la higiene de manos (lavado de manos y fricción de manos con base alcohólica). Se recomienda que esta intervención virtual, con la ayuda de una gestión adecuada de las TICS, se considere como una intervención continua para los estudiantes de ciencias de la salud, especialmente en los que tienen brechas de aprendizaje. Asimismo, las entidades responsables de estudios podrían organizar programas educativos centrados en el “Día mundial de la higiene de manos”, el 5 de mayo de cada año, donde se involucre la participación activa de los futuros profesionales como ponentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Best M, Neuhauser D. Ignaz Semmelweis and the birth of infection control. *BMJ Quality & Safety*. 2004; 13(3):233-234. DOI: 10.1136/qshc.2004.010918
2. Organización Mundial de la Salud. La higiene de manos salva vidas [internet]. Organización Panamericana de la Salud 2021 [citado el 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-higiene-manos-salva-vidas>.
3. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Higiene de las Manos 2023 [Internet]. OPS.org. [citado el 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-higiene-manos-2023>.
4. Castañeda JL, Hernández HG. Higiene de manos con soluciones alcoholadas. *Acta Pediatr Mex*. 2016;37(6):358-361. DOI: 10.18233/APM37No6p-p358-361
5. Jemal S. Knowledge and practices of hand washing among health professionals in Dubti Referral Hospital, Dubti, Afar, Northeast Ethiopia. *Advances in preventive medicine*, 2018. DOI:10.1155/2018/5290797
6. Molina N, Oquendo de la Cruz Y. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la adherencia al lavado de manos en personal de salud. *Revista Cubana de Pediatría*. 2022;92(2). Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/938>
7. Condor Y, Gil F, Fuentes ME, Mendoza AM, Terrel LJ, Labán R, et al. Nivel de conocimientos de higiene de manos en enfermeras y médicos de tres hospitales nacionales del seguro social de salud, 2018. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2020;13(2):141-5. DOI: 10.35434/rcmhnaaa.2020.132.664
8. Pittet D, Simon A, Hugonnet S, Pessoa CL, Sauvan V, Perneger TV. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Annals of internal medicine*. 2004; 141(1):1-8. DOI: 10.7326/0003-4819-141-1-200407060-00008
9. Gurlek Ö, Münevver S, Cığerci Y. Evaluation of Nursing Students' Hand Hygiene Beliefs and Practices: A Descriptive Study. *Journal of Higher Education and Science*. 2020; 10(3):549-558. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/348062649_Evaluation_of_Nursing_Students'_Hand_Hygiene_Beliefs_and_Practices_A_Descriptive_Study
10. Jayasekara R, Smith C, Hall C, Rankin E, Smith M, Visvanathan V, et al. The effectiveness of clinical education models for undergraduate nursing programs: A systematic review. *Nurse education in practice*. 2018; 29:116-126. DOI: 10.1016/j.nepr.2017.12.006
11. Škodová M, Gimeno A, Martínez E, Morán-Cortés J, Jiménez R, Gimeno A. Hand hygiene technique quality evaluation in nursing and medicine students of two academic courses. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2015; 23(4):708-717. DOI: 10.1590/0104-1169.0459.2607
12. Thakker V, Pradeep J. Knowledge of hand hygiene in undergraduate medical, dental, and nursing students: A cross-sectional survey. *Journal of family medicine and primary care*. 2015; 4(4):582-586. DOI: 10.4103/2249-4863.174298
13. Allari RS, Atout M, Hassan AA-H. El valor del comportamiento de cuidado y su impacto en la autoeficacia de los estudiantes: Percepciones de estudiantes de graduación en enfermería. *Foro de Enfermería*. 2020; 55(2):259-266. DOI: 10.1111/nuf.12424
14. Morales M, Balcázar C, Priego H, Flores J. El empoderamiento del alumno: una tendencia favorable en la educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 2021; 11(22). DOI: 10.23913/ride.v11i22.847
15. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), UNESCO. La educación en tiempos de la pandemia COVID-19. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe; 2020. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
16. Campos V, Villanueva L. El estudiante universitario: importancia y competencias. *Paidagogo*. 2022; 4(2):55-69. DOI: 10.52936/p.v4i2.133
17. Organización Mundial de la Salud. Manual técnico de referencia para la higiene de las manos: dirigido a los profesionales sanitarios, a los formadores ya los observadores de las prácticas de higiene de las manos. 2009.[citado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO_IER_%20PSP_2009.02_spa.pdf?sequence=1
18. Ministerio de Salud. Guía técnica para la implementación del proceso de higiene de manos en los establecimientos de salud. Lima: Minsa; 2016. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/193718/192444_RM_255-2016-MINSA.pdf20180904-20266-15r1tgw.pdf?v=1594070038
19. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Que se necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación. UNESCO 2022[citado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>
20. Labrague LJ, Petite DM, Van de Mortel T, Nasirudeen A. A systematic review on hand hygiene knowledge and compliance in student nurses. *International nursing review*. 2018;65 (3):336-348. DOI: 10.1111/inr.12410

21. Nour H, Eldahshan N. The effectiveness of hand hygiene education intervention for medical students in primary care settings, Ismailia city, Egypt. *Middle East J Fam Med*. 2015;13 (2):32-40. DOI: 10.5742/MEWFM.2015.92667
22. Ortiz KJ, Vásquez AM, Escobedo JR, Ortiz YJ. Efecto de una intervención educativa virtual para promover el inicio temprano de la lactancia materna en embarazadas de Lima, Perú. *Enfermería (Montev.)*. 2022; 11 (2); e2820. DOI: 10.22235/ech.v11i2.2820
23. Vásquez PA, Vélez GA, Ponce ER, Heredia DR. Intervención educativa a través de redes sociales y talleres para la prevención del virus del papiloma humano en estudiantes universitarios. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 2020;7:1-9. DOI: 10.46377/dilemas.v35i1.2243
24. Kalpana C, Pandey A, Thakuriac B. Hand hygiene: An educational intervention targeting grass root level. *Journal of infection and public health*. 2019;12(3): 419-423. DOI: 10.1016/j.jiph.2018.12.014
25. Morales ME, Cohuo SM, Aké DF, Trujeque RI, Pech M. Estrategia de Intervención digital basada en el constructivismo para el conocimiento de lavado de manos en estudiantes de enfermería. *Revista Ciencia y Cuidado*. 2021;18(3):54-63. DOI: 10.22463/17949831.2916
26. Barrett C, Cheung, KL. Knowledge, socio-cognitive perceptions and the practice of hand hygiene and social distancing during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study of UK university students. *BMC public health*. 2021;21:426. DOI: 10.1186/s12889-021-10461-0
27. Ogbonna BO, Nwanga K, Maduekwe HN, Okpalanma NN, Eze U, Ovwighose SO, et al. IMPACT OF HAND WASHING TRAINING ON PHARMACY STUDENTS. *Afrimed Journal*. 2022; 8 (1), 25-33.
28. Sudharsan C. Effectiveness of Educational Intervention on Knowledge, Attitude and Practice of Hand Hygiene Among Internees. *Journal of Research in Medical Education and Ethics*. 2019; 9 (3): 222-227. DOI: 10.5958/2231-6728.2019.00039.8
29. Levett T, Cant R, Lapkin S. A systematic review of the effectiveness of empathy education for undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*. 2019;75, 80-94. DOI: 10.1016/j.nedt.2019.01.006
30. Michela B, Annamaria B, Giuseppe A, Gianluca C, Massimo B, Stefano S, et al. The effectiveness of web-based learning in supporting the development of nursing students' practical skills during clinical placements: A qualitative study. *Nurse education in practice*. 2019; 37:56-61. DOI: 10.1016/j.nepr.2019.02.009

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario auto dirigido para la evaluación de conocimientos de la higiene de manos

Estimado estudiante a continuación se le presentará una serie de preguntas, lea detenidamente cada una de ellas y marque con un aspa (x) la respuesta que considere correcta.

Componente 1: Generalidades de la higiene de manos

1. La higiene de manos se define como:

Procedimiento de la fricción con un preparado de base alcohólica con el objetivo de reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos en las manos.

Medida muy importante que consta en la fricción con un preparado de base alcohólica y lavado con agua y jabón.

Medida importante de la fricción con agua y jabón; para reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos.

Remoción de la flora residente de las manos para inhibir el crecimiento de microorganismos en las manos.

2. ¿Cuál es el objetivo de la higiene de manos?

Eliminar la suciedad de las manos

Eliminar totalmente los microorganismos de las manos

Reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos en las manos

Limpia las manos para eliminar microorganismos.

3. La higiene de manos es importante

Para que cumpla con la norma técnica del MINSA.

Para reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos en las manos.

Para prevenir las infecciones intrahospitalarias.

Solo a y c

4. Como se define un antiséptico de la higiene de las manos

Jabón que contiene un ingrediente químico con actividad contra la flora superficial de la piel

Es una sustancia química para reducir el número de flora microbiana.

Producto alcohólico destinado a la aplicación en las manos con el fin de reducir el crecimiento de microorganismos.

Sustancia destinada a la destrucción total de los microorganismos en las manos.

5. ¿Qué antisépticos son los más recomendables para asegurar una buena higiene de manos?

Alcohol, clorhexidina, jabón antiséptico.

Compuestos yodados, Jabón líquido.

Clorhexidina y jabón de tocador.

Yodoformas, agentes químicos.

6. ¿Qué papel desempeñan las manos en la transmisión de gérmenes?

Como vehículo o vía.

Como vehículo o vía de eliminación.

Como vehículo o vía de prevención.

Todas las anteriores.

7. ¿Cuál de estos microorganismos responsables de las IRAS (Infecciones relacionadas con la atención sanitaria) se encuentran con mayor frecuencia en nuestras manos?

Parásitos.

Hongos.

Virus.

Bacterias.

8. Para una buena realización de la higiene de manos ya sea por fricción o lavado depende de una serie de factores.

La calidad del preparado de base alcohólica.

La cantidad del producto que se usa.

El tiempo que se dedica a la fricción o al lavado.

Todas las anteriores.

9. ¿Qué recomendaciones debes tener en cuenta antes de iniciar la higiene de manos por seguridad?

No usar joyas, evitar las uñas largas, postiza y con esmalte

No tocar al paciente.

Tener los materiales listos.

No existe recomendaciones específicas.

10. El 1er momento del lavado de manos es:

Antes de un procedimiento limpio o aséptico

Antes de tocar al paciente.

Después de tocar al paciente.

Ninguna de las anteriores.

11. El 2do momento del lavado de manos es:

Antes de tocar al paciente.

Antes de un procedimiento aséptico.

Después del contacto con el entorno del paciente.

Ninguna de las anteriores.

12. El 3er momento del lavado de manos es:

Antes de un procedimiento limpio y/o aséptico.

Después de exposición a fluidos corporales.

Después de tocar al paciente.

Ninguna de las anteriores.

13. El 4to momento del lavado de manos es:

Antes de tocar al paciente.

Después de tener contacto con el paciente.

Después del contacto con el entorno del paciente.

Ninguna de las anteriores.

14. El 5to momento del lavado de manos es:

Antes de un procedimiento limpio y/o aséptico.

Después de tocar al paciente.

Después del contacto con el entorno del paciente.

Ninguna de las anteriores

15. ¿Es recomendable lavarse las manos con agua y jabón e inmediatamente con un producto de base alcohólica?

Sí.

No.

Componente 2: Fricción de manos por base alcohólica

16. Fricción de mano con base alcohólica se define como:

La aplicación de un antiséptico para manos sin necesidad de una fuente endógena y exógena de agua ni del enjuagado o secado con toallas.

La aplicación de un antiséptico para manos con necesidad de una fuente exógena de agua, enjuagado y secado con toallas.

Remoción de las manos con una solución alcohólica o agua y jabón para la inhibir el crecimiento de bacterias.

Remoción de las manos con agua y jabón para inhibir el crecimiento de bacterias.

17. La fricción de manos con un preparado de base alcohólica presenta las siguientes ventajas

La eliminación de la mayoría de gérmenes y el escaso tiempo que precisa.

No se necesita ninguna infraestructura en particular (red de suministros de agua limpia, jabón o toalla para manos).

La buena tolerancia de la piel y la disponibilidad del producto en cualquier punto de atención.

Todas las anteriores.

18. ¿Cuál de estos materiales se usa para desinfección de manos con base alcohólica?

Alcohol.

Agua y alcohol.

Jabón y alcohol.

Toalla y alcohol.

19. El tiempo de la fricción de manos dura:

De 5 -10 segundos.

De 10-20 segundos.

De 15-25 segundos.

De 20-30 segundos.

Componente 3: Lavado de manos clínico

20. El lavado de manos clínico se define como:

Remoción mecánica de la suciedad y eliminación de microorganismos de la piel que se realiza con agua y jabón.

Media higiénica adoptada para la limpieza de las manos -fricción con un preparado de base alcohólica o lavado con agua y jabón.

Remoción mecánica de la suciedad y eliminación de microorganismos de la piel que se realiza con alcohol.

La aplicación de un antiséptico para manos sin necesidad de una fuente exógena de agua ni del enjuagado o secado con toallas.

21. Los materiales a usar en el lavado de manos clínico son:

Agua, jabón y papel toalla.

Agua y alcohol.

Jabón y papel desechable.

Jabón, alcohol y papel toalla.

22. El tiempo de lavado de manos clínico con agua y jabón es:

De 10 a 20 segundos.

De 20 a 40 segundos.

De 40 a 60 segundos.

De 60 a 90 segundos.

23. El lavado de manos con agua y jabón se realiza cuando:

a) Entraremos en contacto con el paciente.

b) Nuestras manos están visiblemente sucias o manchadas de sangre u otros fluidos corporales.

c) Nuestras manos tienen una fuerte sospecha o evidencia de exposición a organismos potencialmente formadores de esporas o después de usar los servicios.

d) Todas las anteriores

Anexo 2. Guía de observación del lavado de manos clínico

A continuación, se le presentará una guía de observación el cual él evaluará personalmente a cada estudiante midiendo así el nivel de práctica que posee.

N.º	INDICACIÓN	Sí	No
1.	Se moja las manos con agua.		
2.	Deposita en la palma de la mano una suficiente cantidad de jabón antiséptico, líquido o espuma en cantidad suficiente para cubrir todas las superficies de la mano.		
3.	Se frota las palmas de las manos entre sí		
4.	Se frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa		
5.	Se frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados		
6.	Se frota el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.		
7.	Se frota con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la mano derecha y viceversa.		
8.	Se frota la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.		
9.	Se enjuaga las manos con agua.		
10.	Se seca las manos cuidadosamente con toalla desechable.		
11.	Utiliza la toalla para cerrar el grifo y desecharla.		

Anexo 3. Guía de observación de la práctica de fricción de manos con base alcohólica

A continuación, se le presentará una guía de observación el cual él evaluará personalmente a cada estudiante midiendo así el nivel de práctica que posee.

N.º	INDICACIÓN	Sí	No
1.	Deposita en la palma de la mano una dosis suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.		
2.	Se frota las palmas de las manos entre sí.		
3.	Se frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.		
4.	Se frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.		
5.	Se frota el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.		
6.	Se frota con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la mano derecha y viceversa.		
7.	Se frota la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.		
8.	Cumple el orden.		
9.	Cumple el tiempo.		