



Recibido: 2026-07-10

Aceptado: 2026-07-28

Publicado: 2026-08-17

Evaluación de técnica lavado de manos en estudiantes de medicina de una Universidad Pública

Evaluation of handwashing technique in medical students at a public university

Autores

Sotomayor Preciado Maggie Anita¹

Licenciada en Enfermería, Magister en Gerencia
en Salud para el Desarrollo local, Especialista en
Gerencia y Planificación Estratégica en Salud

<https://orcid.org/0000-0002-3616-7633>

asotomayor@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Máxima del Rocío Campoverde Ponce²

Licenciada en Enfermería; Magister en
Emergencias Médicas; Diplomado en
Inteligencia Artificial Aplicada a la Educación;

<https://orcid.org/0000-0001-7989-0023>

mrcampoverde@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Hernández Medina Nathaly Anahí³

Estudiante de Licenciatura en Enfermería

<https://orcid.org/0009-0003-4724-6411>

nhernande4@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Martínez Muñoz Mayerly Desiree⁴

Estudiante de Licenciatura en Enfermería

<https://orcid.org/0009-0003-6382-4314>

mmartinez12@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Dennis Froilán Reyes Contenido⁵

Estudiante de Licenciatura en Enfermería

<https://orcid.org/0009-0003-2356-8379>

dreyes14@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Vásquez Vásquez Lizzie Yulieth⁶

Estudiante de Licenciatura en Enfermería

<https://orcid.org/0009-0006-4746-463X>

lvasquez7@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Chang Farez Sadia Ayling⁷

Estudiante de Licenciatura en Enfermería

<https://orcid.org/0009-0000-5441-1612>

schang2@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Celi Romero Carmen Stefany⁸

Estudiante de Licenciatura en Enfermería

<https://orcid.org/0009-0003-5247-6262>

cceli2@utmachala.edu.ec

Universidad Técnica de Machala

Machala – Ecuador

Resumen

La higiene de manos constituye la medida más costo-efectiva para prevenir las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS); sin embargo, su adherencia continúa siendo insuficiente entre los estudiantes de ciencias de la salud durante sus prácticas hospitalarias. El objetivo de este estudio fue evaluar la técnica de lavado de manos en estudiantes de sexto semestre de Medicina de una Universidad Pública de la Provincia de El Oro, mediante herramientas de observación directa, con el fin de mejorar la práctica clínica segura. Se realizó una investigación descriptiva de corte transversal, con una muestra de 60 estudiantes que realizan prácticas hospitalarias, seleccionados por conveniencia. Se aplicaron dos instrumentos: un cuestionario validado de conocimientos y una auditoría con lista de verificación de observación directa. Los resultados evidenciaron que la mayoría de los participantes correspondió al sexo femenino (63,3 %) y al rango de 18 a 21 años (63,3 %). En cuanto al nivel de conocimientos, se identificó un nivel promedio medio. Los factores que más incidieron en el incumplimiento correspondieron a la sobrecarga laboral, la débil supervisión institucional y la escasa percepción del riesgo. Asimismo, se identificó una marcada discrepancia entre el cumplimiento autorreportado (superior al 90 %) y el observado directamente, coincidiendo con el efecto Hawthorne descrito en la literatura. Se concluye que la formación teórica no garantiza la correcta ejecución práctica, por lo que resulta indispensable fortalecer la enseñanza mediante talleres prácticos, retroalimentación continua y supervisión estructurada durante las prácticas clínicas.

Palabras clave: higiene de manos; bioseguridad; infecciones asociadas a la atención en salud; observación directa; Indicador de calidad.

Abstrac

Hand hygiene is the most cost-effective measure for preventing healthcare-associated infections (HAIs); however, adherence remains insufficient among health sciences students during their hospital rotations. The objective of this study was to evaluate handwashing technique among sixth-semester medical students at a public university in the province of El Oro, using direct observation tools, in order to improve safe clinical practice. A descriptive, cross-sectional study was conducted with a convenience sample of 60 students completing hospital rotations. Two instruments were used: a validated knowledge questionnaire and a direct observation checklist audit. The results showed that the majority of participants were female (63.3%) and between 18 and 21 years old (63.3%). Regarding knowledge level, a medium level was identified. The factors that most influenced non-compliance were workload overload, weak institutional supervision, and poor risk perception. Furthermore, a marked discrepancy was identified between self-reported compliance (greater than 90%) and directly observed compliance, consistent with the Hawthorne effect described in the literature. It is concluded that theoretical training does not guarantee correct practical execution; therefore, it is essential to strengthen teaching through practical workshops, continuous feedback, and structured supervision during clinical practice.

Keywords: Hand hygiene; biosafety; healthcare-associated infections; direct observation; quality indicator.

Introducción

El lavado de manos es una de las acciones más rápidas, económicas y efectivas para impedir las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), constituyendo uno de los pilares básicos de la seguridad del paciente; cuando se ejecuta correctamente, reduce de forma considerable la transmisión de gérmenes y previene complicaciones, estancias hospitalarias prolongadas y muertes evitables (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2021).

A nivel mundial, en países desarrollados las IAAS afectan entre el 5 % y el 10 % de los pacientes hospitalizados, mientras que en países en desarrollo el riesgo puede llegar a superar el 25 % de los casos, lo que evidencia deficiencias persistentes en la adherencia a la higiene de manos y confirma que se trata de un problema de salud pública de gran impacto (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

En este contexto, los estudiantes de sexto semestre de Medicina realizan sus prácticas hospitalarias como parte de las actividades contempladas en el currículo académico, lo que implica un contacto directo con pacientes, si bien han recibido formación teórica sobre bioseguridad, aún pueden presentarse inconvenientes al ejecutar correctamente la técnica de lavado de manos, lo que representa un riesgo tanto para el paciente como para el propio estudiante. A esto se suma el efecto Hawthorne, mediante el cual las personas modifican su comportamiento cuando saben que están siendo observadas, lo que dificulta valorar el cumplimiento real de la técnica fuera de los periodos de supervisión directa (Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP], 2022)

Ante este panorama, surge la necesidad de evaluar la técnica de lavado de manos en estudiantes de sexto semestre de Medicina de una Universidad Pública de la Provincia de El Oro mediante la observación directa estructurada, así como de implementar estrategias educativas que permitan fortalecer el conocimiento y la correcta aplicación del protocolo durante las prácticas asistenciales, contribuyendo a la seguridad del paciente y a la calidad del servicio.

Metodología

La investigación de tipo descriptivo y de corte transversal, con un carácter aplicado, ya que a partir del diagnóstico obtenido se diseñó e implementó un taller educativo de refuerzo. La población correspondió a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Medicina de la Universidad Pública de la Provincia de El Oro, periodo lectivo 2026-1, quienes realizan prácticas en entornos hospitalarios reales, la muestra estuvo conformada por 60 estudiantes, seleccionados por conveniencia y accesibilidad.

Se emplearon dos técnicas de recolección de datos: (a) la observación directa estructurada, mediante un checklist de 14 ítems y una auditoría diagnóstica de 14 indicadores basados en los cinco momentos de higiene de manos de la OMS; y (b) una encuesta de conocimientos con preguntas cerradas y de opción múltiple, validada por la Organización Mundial de la Salud. El procedimiento se desarrolló en tres fases: evaluación diagnóstica, análisis de los resultados diagnósticos, y taller educativo de intervención con retroalimentación grupal e individual, los datos se analizaron mediante estadística descriptiva frecuencias y porcentajes.

Pregunta PICO: P (Población): estudiantes de sexto semestre de la carrera de Medicina de la Universidad Pública en prácticas hospitalarias ($n = 60$). I (Intervención/Interés): evaluación de la técnica de lavado de manos mediante observación directa estructurada (checklist y auditoría) y cuestionario de conocimientos, seguida de un taller educativo de refuerzo. C (Comparación): cumplimiento autorreportado frente al cumplimiento observado directamente. O (Resultado/Outcome): nivel de conocimiento y de adherencia a la técnica correcta de lavado de manos, y su mejora tras la intervención educativa.

Resultados y discusión

De la muestra analizada, según los datos sociodemográficos, se estima que el 63,3 % de los estudiantes evaluados correspondió al sexo femenino y el 36,7 % al sexo masculino; asimismo, el 63,3 % se ubicó en el rango de edad de 18 a 21 años y el 36,7 % restante entre 22 y 25 años, sin registrarse participantes de 25 a 28 años, tal y como se *observa en la Tabla 1*.

Tabla 1.

Datos sociodemográficos de los estudiantes encuestados

Variable	Categoría	n	%
Sexo	Femenino	38	63,3
	Masculino	22	36,7
Edad	18 – 21 años	38	63,3
	22 – 25 años	22	36,7
	25 – 28 años	0	0,0
Total		60	100,0

Nota: elaboración propia

El predominio del sexo femenino en la muestra es consistente con lo reportado por (Gómez Miguel, Radeva, & Arredondo Provecho, 2022) quienes encontraron que la mayoría de estudiantes de universidades públicas de Madrid que respondieron su encuesta sobre higiene de manos fueron mujeres, y que existen diferencias significativas en el nivel de conocimiento entre géneros. De manera similar, (Nwosu, y otros, 2024) reportaron que el 77 % de su muestra de profesionales correspondió a mujeres, lo que refleja la feminización característica de las carreras de ciencias de la salud a nivel de formación de pregrado.

En consecuencia, en cuanto al nivel de conocimiento sobre la técnica de lavado de manos, los estudiantes evaluados obtuvieron un promedio general de acierto del 56,8 %, lo que corresponde a un nivel medio de conocimiento, los indicadores con mejor desempeño fueron el reconocimiento de las acciones que protegen al profesional sanitario con un 96,2 % de acierto y de las acciones previas al contacto con el paciente con un 83,3 %, mientras que los indicadores más deficientes correspondieron al reconocimiento de las manos del personal como principal vía de transmisión cruzada con un 21,7 %, al uso de joyas como factor de colonización con un 13,3 % y al tiempo mínimo recomendado de fricción alcohólica con un 36,7 %, tal y como se *observa en la Tabla 2*.



Tabla 2.

Nivel de conocimiento de los estudiantes sobre la técnica de lavado de manos

Indicador de conocimiento evaluado	% de acierto	Nivel
Principal vía de transmisión cruzada (manos del personal)	21,7	Bajo
Fuente más frecuente de gérmenes causantes de IAAS (flora endógena)	55,0	Medio
5 momentos – protección al paciente (antes de tocarlo)	83,3	Alto
5 momentos – protección al paciente (antes de procedimiento aséptico)	61,7	Medio
5 momentos – protección al profesional (promedio de 4 ítems)	96,2	Alto
Fricción alcohólica más eficaz que el lavado con agua y jabón	73,3	Medio
Tiempo mínimo de fricción alcohólica (20 segundos)	36,7	Bajo
Uso de joyas como factor de colonización de manos	13,3	Bajo
Lesiones cutáneas como factor de colonización de manos	60,0	Medio
Uñas postizas como factor de colonización de manos	25,0	Bajo
Uso de cremas de manos no constituye un factor de riesgo	98,3	Alto
Promedio general de conocimiento	56,8	Medio

Nota: elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario de conocimientos de la OMS aplicado a la muestra (n = 60). Clasificación: Alto ≥ 80 %; Medio 50–79 %; Bajo < 50 %.

Este hallazgo coincide con lo reportado por (Sotomayor Preciado, Lindao Barrera, Cedeño Fajardo, & Eras Aviles, 2026), quienes encontraron en profesionales de un hospital público de El Oro un nivel de conocimiento predominantemente medio de 57,6 %, seguido de un 28,8 % de nivel bajo y solo un 13,6 % de nivel alto. De igual manera, (Hu, Jia, Shen, Zhang, & Feng, 2025) identificaron en un hospital chino un nivel moderado de conocimientos, con deficiencias notables en la identificación de las indicaciones específicas de higiene de manos, mientras que (Nwosu, y otros, Knowledge of hand hygiene and evaluation of hand washing technique among nurses at the University of Nigeria Teaching Hospital, 2024) reportaron un conocimiento moderadamente bueno de 58,2 % pero una técnica efectiva en apenas el 29,2 % de los casos. Estos resultados confirman que, aunque los estudiantes reconocen adecuadamente los momentos orientados a su autoprotección, persisten vacíos importantes en los fundamentos epidemiológicos de la transmisión cruzada.

A continuación, con respecto a los factores que inciden en el incumplimiento del protocolo de lavado de manos, se identificaron causas de tipo intrínseco, relacionadas con el insuficiente nivel de conocimientos, la escasa percepción del riesgo y la baja motivación del personal, así como causas de tipo extrínseco, vinculadas a la sobrecarga laboral, la deficiente disponibilidad de insumos y la débil supervisión institucional, *tal y como se observa en la Tabla 3.*

Tabla 3.

Factores intrínsecos y extrínsecos que inciden en el incumplimiento de la técnica de lavado de manos

Tipo de factor	Causa detectada	Autor (año)	DOI
Intrínseco	Insuficiente nivel de conocimientos y habilidades en higiene de manos	(Hannachi, y otros, 2026)	10.3389/fpubh.2025.1724856
	Escasa percepción del riesgo y cultura de seguridad del paciente	(Sowar, Acunin, Cabanalan, Abo, & Alkhawaja, 2023)	10.7759/cureus.50126
	Baja motivación y compromiso del personal de salud	(Lee, Seo, & Macphee, 2024)	10.1111/inr.12974
Extrínseco	Sobrecarga laboral del personal de salud	(Tomaszewska, y otros, 2026)	10.3389/fpubh.2026.1851838
	Deficiencia en infraestructura y disponibilidad de insumos	(Ahmadipour , y otros, 2022)	10.3389/fpubh.2022.968231
	Débil supervisión y cumplimiento de protocolos institucionales	(Alshagrawi & Alhodaithy , 2024)	10.1186/s12889-024-19461-2

Nota: elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica del estudio.

Estos hallazgos son respaldados por (Haenen, y otros, 2022), quienes determinaron que la disponibilidad de insumos, la cultura institucional y el nivel de conocimiento de las indicaciones constituyen los principales determinantes del cumplimiento de la higiene de manos en centros de cuidados de larga estancia. En la misma línea, (Afework & Tamene, 2025) señalan que, incluso en personal adecuadamente capacitado, factores organizacionales como la carga laboral y la disponibilidad de recursos continúan condicionando la adherencia real a la técnica, lo que confirma que el incumplimiento del

protocolo no depende únicamente de un déficit de conocimiento, sino de un conjunto de factores humanos e institucionales que deben abordarse de forma conjunta.

Por otra parte, al contrastar los saberes teóricos con la práctica observada mediante el checklist de 14 pasos, se evidenció que, si bien los estudiantes autorreportaron un cumplimiento superior al 90 % en la mayoría de los indicadores de los cinco momentos de higiene de manos, la observación directa reveló fallas frecuentes en pasos clave del procedimiento, tales como la fricción entre los dedos, el frotado de los pulgares y las yemas, la aplicación de una cantidad suficiente de jabón, el secado correcto y el cierre del grifo sin recontaminación de las manos. Esta diferencia entre lo declarado y lo observado superó, en algunos indicadores, los setenta puntos porcentuales, lo que demuestra que el autorreporte sobreestima considerablemente la competencia real de los estudiantes.

Esta discrepancia puede explicarse por el sesgo de deseabilidad social y por el efecto Hawthorne, mediante el cual los individuos modifican temporalmente su comportamiento al saber que están siendo observados (Bruchez, y otros, 2020). En este mismo sentido, Al-Anazi et al. (2022) encontraron en el personal de Kuwait un cumplimiento observado de apenas el 25,0 %, frente a un 69,5 % de cumplimiento autorreportado, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$), lo que refuerza la necesidad de priorizar la observación directa como método de evaluación más confiable que el autorreporte.

Frente a esta problemática, la evidencia respalda la implementación de estrategias educativas activas como mecanismo de mejora. (Chakma, y otros, 2024) demostraron que una intervención de capacitación en higiene de manos incrementó el cumplimiento del 66,0 % al 88,3 % y el conocimiento del 68,6 % al 78,9 % en trabajadores de un hospital especializado. De manera similar, (Gholizad Gougjehyaran, Motaarefi, Sakhaei, Ashrafi, & Zeinalpoor, 2025) evidenciaron que un programa educativo estructurado mejoró significativamente el cumplimiento de los cinco momentos de higiene de manos en estudiantes, mientras que en el contexto ecuatoriano, (Moreano Jalil, Caamaño Gaviláñez, Leon, Baldospin Campi, & Montoya Intriago, 2025) demostraron que la combinación de protocolos estandarizados, capacitación continua y monitoreo constante permitió reducir la incidencia de neumonías asociadas a ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos, estos antecedentes sustentan la pertinencia del taller educativo implementado como estrategia de intervención de la presente investigación.



Conclusiones

A partir de la evaluación de la técnica de lavado de manos en los estudiantes de sexto semestre de Medicina, se evidencia una diferencia clara entre lo que afirman saber en teoría y lo que realmente ejecutan en el entorno clínico; aunque en los cuestionarios el desempeño global se ubicó en un nivel medio, en la práctica real se omiten con frecuencia pasos clave exigidos por la Organización Mundial de la Salud, como la fricción entre los dedos, los pulgares, las yemas, el secado adecuado o el cierre del grifo sin recontaminación, lo que demuestra que memorizar la teoría no garantiza su correcta aplicación en el día a día hospitalario.

Asimismo, se identificó que factores humanos y ambientales como el deseo de mostrar un desempeño ideal ante el evaluador, la presión de la supervisión y el uso persistente de accesorios como anillos o pulseras inciden directamente en el cumplimiento real del protocolo, esto confirma que la formación universitaria no puede limitarse a la exposición teórica en el aula, sino que requiere talleres prácticos y un acompañamiento constante durante las prácticas clínicas. La observación directa se consolida así como una herramienta indispensable para detectar oportunamente estas deficiencias, contribuyendo a que los futuros profesionales de la salud interioricen la importancia de prevenir infecciones y proteger tanto su propia salud como la de sus pacientes.



Referencias Bibliográficas

- Afework, A., & Tamene, A. (10 de Abril de 2025). Uncovering the obstacles: a comprehensive analysis of barriers to hand hygiene adherence among healthcare providers: a systematic review. *BMC Infectious Diseases*, 25(502). doi:<https://doi.org/10.1186/s12879-025-10924-4>
- Ahmadipour , M., Dehghan, M., Ahmadinejad, M., Jabarpour, M., Mangolian Shahrababaki , P., & Ebrahimi Rigi, Z. (2022). Barreras para el cumplimiento de la higiene de manos en unidades de cuidados intensivos durante la pandemia de COVID-19: Un estudio cualitativo. *National Library of Medicine*. doi:10.3389/fpubh.2022.968231
- Alshagrawi , S., & Alhodaithy , N. (2024). Determinantes del cumplimiento de la higiene de manos entre los trabajadores sanitarios en unidades de cuidados intensivos: un estudio cualitativo. *National Library of Medicine*. doi:10.1186/s12889-024-19461-2
- Bruchez, S. A., Duarte, G. C., Sadowski, R. A., Filho, A. C., Fahning, W. E., Belini Nishiyama, S. A., . . . Cardoso, C. L. (27 de Febrero de 2020). Assessing the Hawthorne effect on hand hygiene compliance in an intensive care unit. *Infection Prevention in Practice*, 2(2), 100049. doi:<https://doi.org/10.1016/j.infpip.2020.100049>
- Chakma, S. K., Hossen, S., Rakib, T. M., Hoque, S., Islam, R., Biswas, T., . . . Islam, M. M. (15 de Marzo de 2024). Effectiveness of a hand hygiene training intervention in improving knowledge and compliance rate among healthcare workers in a respiratory disease hospital. *Heliyon*, 10(5), e27286. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27286>
- Gholizad Gougjehyaran, H., Motaarefi, H., Sakhaei, S., Ashrafi, M., & Zeinalpoor, S. (11 de Abril de 2025). The effect of an educational program on hand hygiene compliance among nursing students. *Springer Nature Link*, 24(411). doi:<https://doi.org/10.1186/s12912-025-03075-z>
- Gómez Miguel, S. L., Radeva, S. D., & Arredondo Provecho, A. B. (28 de Julio de 2022). Higiene de manos. Trabajo de investigación cuantitativa. *Revista Estudiantil CEUS*, 5(17). doi:<https://doi.org/10.60108/ce.196>
- Haenen, A., Greeff, S. d., Voss, A., Liefers, J., Hulscher, M., & Huis, A. (18 de Marzo de 2022). Hand hygiene compliance and its drivers in long-term care facilities; observations and



- a survey. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 11(50). doi:<https://doi.org/10.1186/s13756-022-01088-w>
- Hannachi, H., Mouadh, M., Meddeb, T., Ben, D., Rouis, S., Ghzal, R., . . . Chebil, D. (Enero de 2026). Impact of WHO multimodal strategy on hand hygiene in a Tunisian hospital: quasi-experimental study. *PubMed*, XV(13). doi:10.3389/fpubh.2025.1724856
- Hu, Y., Jia, Y., Shen, H., Zhang, Y., & Feng, L. (04 de Diciembre de 2025). Knowledge, attitude, and practice of hand hygiene among clinical nurses in a tertiary hospital in China: a cross-sectional perspective. *BMC Medical Education*, 25, 1676. doi:<https://doi.org/10.1186/s12909-025-08155-x>
- Lee, S., Seo, J., & Macphee, M. (Diciembre de 2024). Effects of workplace incivility and workload on nurses' work attitude: The mediating effect of burnout. *PubMed*, LXXI(4). doi:10.1111/inr.12974
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP]. (5 de Mayo de 2022). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública del Ecuador: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
- Moreano Jalil, N., Caamaño Gaviláñez, A., Leon, P., Baldospin Campi, J., & Montoya Intriago, W. (19 de Marzo de 2025). Reducción de la Infección Nosocomial en UCI: Implementación de un protocolo de higiene de manos y su impacto en la seguridad del paciente. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(2), 217–229. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3620>
- Nwosu, N. I., Mmerem, J. I., Ozougwu, J. J., Nlewedim, P. I., Ugwa, O. M., Ugwunna, N. C., . . . Ndu, A. C. (02 de Diciembre de 2024). Knowledge of hand hygiene and evaluation of hand washing technique among nurses at the University of Nigeria Teaching Hospital. *BMC Nursing*, 23, 872. doi:<https://doi.org/10.1186/s12912-024-02519-2>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (11 de Septiembre de 2023). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>



Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (17 de Noviembre de 2021). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-higiene-manos-salva-vidas>

Sotomayor Preciado, A. M., Lindao Barrera, K. M., Cedeño Fajardo, K. d., & Eras Aviles, M. E. (11 de Febrero de 2026). El conocimiento sobre higiene de manos en enfermería de hospital público Knowledge of Hand Hygiene in Nursing at a Public Hospital. *Revista CEUS*, 6(3). doi:<https://doi.org/10.26871/ceus.v6i3.241>

Sowar, S., Acunin, R., Cabanalan, H., Abo, T., & Alkhawaja, S. (Diciembre de 2023). Hand Hygiene Knowledge and Perception Survey for Healthcare Workers in Government Hospitals (GHs) in Bahrain. *PubMed*, XV(12). doi:10.7759/cureus.50126

Tomaszewska, K., Kowalczyk, K., Kadučáková, H., Krátká, A., Durejova, E., Kalita, K., & Majchrowicz, B. (2026). Excessive workload as a risk factor for patient and medical staff safety: a multicenter cross-sectional study in Central Europe. *PubMed*, XIV. doi:10.3389/fpubh.2026.1851838

Contribuciones de los autores:

Anita Maggie Sotomayor Preciado: Conceptualización del estudio, diseño metodológico, supervisión general del proceso investigativo, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

Máxima del Rocío Campoverde Ponce: Conceptualización del estudio, diseño metodológico supervisión general del proceso investigativo, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

Hernández Medina, Nathaly Anahí: participó de forma transversal en las fases del estudio, incluyendo el diagnóstico, la observación directa, el análisis de resultados y el diseño del taller educativo, brindando seguimiento y articulación general al desarrollo de la investigación.

Reyes Contenido, Dennis Froilan: estuvo a cargo de la tabulación de los resultados obtenidos mediante el cuestionario de conocimientos y el checklist de observación directa, organizando la información recolectada para su posterior análisis estadístico.

Martínez Muñoz, Mayerly Desiree: elaboró las tablas finales de resultados (datos sociodemográficos, nivel de conocimiento y factores intrínsecos/extrínsecos), sistematizando los hallazgos del diagnóstico en el formato requerido para su presentación.

Vasquez Vasquez, Lizzie Yulieth: participó en la elaboración de la discusión y las conclusiones del estudio, contrastando los hallazgos propios con la evidencia científica revisada.

Celi Romero, Carmen Stefany: contribuyó al análisis de la cultura de autocrítica en los estudiantes, motivando el reconocimiento de las fallas técnicas propias como parte del proceso formativo.

Chang Farez, Sadia Ayling: sistematizó los hallazgos principales del estudio, vinculando la responsabilidad ética del estudiante con la seguridad del paciente desde las primeras etapas de formación clínica.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de interés