

Conocimientos y prácticas de enfermería en la prevención de infecciones asociadas a la atención Sanitaria: revisión sistemática de literatura (2014–2024)

Nursing Knowledge and Practices in the Prevention of Healthcare-Associated Infections: A Systematic Review of the Literature (2014–2024)

Información del artículo

Fecha de recepción: junio de 2025

Fecha de aceptación: agosto de 2025

Como citar este artículo (Vancouver)

Aguilar Vázquez R, Lara Alfaro W, Molina X, Estévez Torres

A. Conocimientos y Prácticas de Enfermería en la Prevención

de Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria: Revisión

Sistemática de Literatura (2014–2024). MI [Internet]. 2025

Sep. 15(3), pp. 3-13. <https://doi.org/10.65880/qye8fs66>

Rina Yamileth Aguilar Vázquez

Hospital Nacional El Salvador (El Salvador)

<https://orcid.org/0009-0004-7404-5401>
yamilethvasqz09@gmail.com

Wilber Antonio Lara Alfaro

Hospital Nacional (El Salvador)

<https://orcid.org/0009-0001-6666-2395>

Xiomara Yamileth Molina

Hospital Nacional El Salvador (El Salvador)

<https://orcid.org/0009-0005-5777-6146>
xiomarita427@gmail.com

Dora del Carmen Guerra de Alberto

Hospital Nacional El Salvador (El Salvador)

<https://orcid.org/0009-0009-8849-9910>
doradelcarmen.guerra@salud.gob.sv

Resumen

Las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) constituyen un problema prioritario de salud pública, al incrementar la morbilidad, la mortalidad y los costos hospitalarios, especialmente en pacientes con mayor vulnerabilidad clínica. Analizar los conocimientos y prácticas del personal de enfermería en la prevención de IAAS, con el fin de evaluar su adherencia a intervenciones basadas en la evidencia durante la atención hospitalaria. Se realizó una revisión sistemática de la literatura en las bases de datos PubMed, LILACS y Google Scholar, en inglés y español. Se utilizaron descriptores relacionados con prácticas de enfermería, prevención de infecciones y control de infecciones. Se incluyeron artículos publicados entre 2014 y 2024, de acceso abierto y texto completo, que abordaran conocimientos y prácticas de prevención de IAAS en personal de enfermería. De los 37 estudios identificados, 12 cumplieron los criterios de inclusión. La evidencia muestra que el personal de enfermería desempeña un rol decisivo en la prevención de IAAS; sin embargo, persisten brechas de conocimiento y variabilidad en la aplicación de medidas preventivas. La higiene de manos fue la intervención más destacada, aunque su adherencia mostró diferencias según contexto, recursos disponibles y nivel de formación. La enfermería constituye un eje esencial en la seguridad del paciente y en la prevención de IAAS. La actualización continua de conocimientos, la capacitación sistemática y el fortalecimiento de prácticas basadas en evidencia resultan fundamentales para disminuir la incidencia de IAAS y garantizar una atención segura y de calidad.

Palabras clave: infecciones asociadas a la atención sanitaria; enfermería; higiene de manos; control de infecciones; seguridad del paciente.



Abstract

Healthcare-associated infections (HAIs) remain a critical public health concern, increasing morbidity, mortality, and healthcare costs, particularly among clinically vulnerable populations. To analyze the knowledge and practices of nursing staff in the prevention of HAIs, assessing their adherence to evidence-based interventions during hospital care. A systematic review of the literature was conducted in PubMed, LILACS, and Google Scholar, including publications in English and Spanish. Descriptors related to nursing practices, infection prevention, and infection control were used. Studies published between 2014 and 2024, open access, and full-text, that addressed nursing knowledge and practices in HAI prevention were included. From 37 studies identified, 12 met the inclusion criteria. Evidence shows that nursing staff play a decisive role in preventing HAIs; however, knowledge gaps and variability in the implementation of preventive measures persist. Hand hygiene was the most emphasized intervention, though adherence varied depending on context, available resources, and professional training. Nursing constitutes a key pillar for patient safety and HAI prevention. Continuous knowledge updating, systematic training, and reinforcement of evidence-based practices are essential to reduce the incidence of HAIs and ensure safe and high-quality hospital care.

Keywords: healthcare-associated infections; nursing; hand hygiene; infection control; patient safety.

Introducción

Las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) constituyen un problema prioritario de salud pública. Se definen como aquellas adquiridas por el paciente durante el proceso asistencial y que no estaban presentes ni en incubación al ingreso; incluyen las que se manifiestan tras el alta y las de origen ocupacional en el personal sanitario¹. Estas infecciones, también denominadas nosocomiales o intrahospitalarias, incrementan la morbilidad y la mortalidad, prolongan las estancias y elevan significativamente los costos de la atención².

La magnitud del problema es global. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, en los países de ingresos altos, aproximadamente 7 de cada 100 pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos adquieren al menos una IAAS, cifra que asciende a 15 por cada 100 en países de ingresos bajos y medianos; en promedio, 1 de cada 10 pacientes afectados fallece por esta causa³. Estos datos subrayan la necesidad urgente de fortalecer las estrategias preventivas en todos los sistemas de salud.

Las medidas con mayor evidencia incluyen la higiene de manos, la esterilización de material e instrumental, el uso de equipos de protección personal y protocolos de aislamiento, además de nuevas estrategias de desinfección ambiental. Sin embargo, persisten brechas de conocimiento y variabilidad en la adherencia a estas prácticas, lo que limita su efectividad en la práctica clínica^{4,5,6}.

Diversos estudios señalan que estas brechas están relacionadas con factores estructurales y organizativos, como la dotación insuficiente de personal, la sobrecarga laboral, la disponibilidad irregular de insumos y la falta de formación continua^{7,8,9,10}. En particular, se ha demostrado que una mayor razón paciente-enfermera se asocia significativamente con el aumento del riesgo de IAAS, lo que refuerza la necesidad de establecer políticas de dotación seguras y sostenibles⁷.

El personal de enfermería, por su contacto directo y continuo con el paciente, desempeña un papel determinante en la prevención de IAAS. Su nivel de conocimiento, la adherencia a guías basadas en evidencia y la educación al paciente y la familia influyen de manera crítica en la seguridad asistencial^{4,9,11}. La literatura reciente respalda que los programas de capacitación estructurados y el monitoreo sistemático de la adherencia a prácticas clave, en particular la higiene de manos, son intervenciones costo-efectivas para reducir IAAS y mejorar la calidad de la atención^{4,8,9,11}.

En este contexto, el presente estudio realiza una revisión sistemática de la literatura publicada entre 2014 y 2024 sobre los conocimientos y prácticas del personal de enfermería en la prevención de IAAS, con el propósito de identificar brechas, orientar programas formativos y aportar evidencia útil para el diseño de políticas de seguridad del paciente a nivel hospitalario.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura con el propósito de analizar los conocimientos y prácticas del personal de enfermería en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS). El diseño se basó en las directrices de la declaración PRISMA 2020, lo que garantizó un proceso transparente y reproducible en todas sus fases. Aunque este estudio no fue registrado en PROSPERO, se reconoce que dicho registro constituye una buena práctica para reforzar la validez y la visibilidad de futuras investigaciones de esta naturaleza.

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos PubMed, Embase, LILACS, EBSCO, MedlinePlus y Google Scholar, abarcando publicaciones comprendidas entre enero de 2013 y diciembre de 2024 en inglés y español. Para optimizar la recuperación de información, se emplearon descriptores en ciencias de la salud (DeCS) y MeSH, combinados con palabras clave libres tales como “infección hospitalaria”, “prácticas de enfermería”, “conocimiento”, “control de infecciones” y “lavado de manos”. Estos términos fueron articulados mediante operadores booleanos (AND/OR), lo que permitió una estrategia de búsqueda sensible y específica a la vez.

En la etapa inicial se identificaron 37 registros, los cuales fueron organizados y gestionados con el software Zotero, que facilitó la eliminación de duplicados y la clasificación sistemática de las referencias. El proceso de selección se desarrolló en tres fases: primero, la lectura de títulos y resúmenes; después, la revisión a texto completo de los artículos potencialmente relevantes; y finalmente, la aplicación de criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Durante este procedimiento se excluyeron dos estudios por duplicidad, tres por inaccesibilidad a texto completo, tres por requerir suscripción, uno por estar en idioma distinto al inglés o español, trece por no enfocarse específicamente en personal de enfermería y uno por no cumplir con el rango temporal. De esta manera, se incluyeron 12 estudios en el análisis final (Tabla 1), tal como se muestra en el diagrama de flujo PRISMA (Figura 1). Las discrepancias entre revisores en la selección de artículos fueron resueltas mediante consenso, y en los casos en que persistió la diferencia, un tercer investigador actuó como árbitro.

De cada estudio incluido se extrajo información sistemática relativa al tipo de documento, año de publicación, país, idioma, nivel de conocimiento del personal de enfermería, prácticas preventivas documentadas y medidas de control implementadas. Estos datos fueron integrados en una matriz de síntesis, que permitió organizar y comparar los hallazgos de manera temática y cronológica.

Los criterios de inclusión abarcaron artículos originales, revisiones sistemáticas y estudios cualitativos o cuantitativos relacionados directamente con conocimientos y

prácticas de prevención de IAAS en enfermería, publicados en inglés o español y con acceso a texto completo. Se excluyeron estudios duplicados, investigaciones no relacionadas con el tema, publicaciones centradas en otras profesiones sanitarias y documentos no científicos, como cartas al editor o columnas de opinión.

Figura 1.

Diagrama de flujo PRISMA que muestra el proceso de identificación, selección, exclusión e inclusión de estudios en la revisión sistemática.

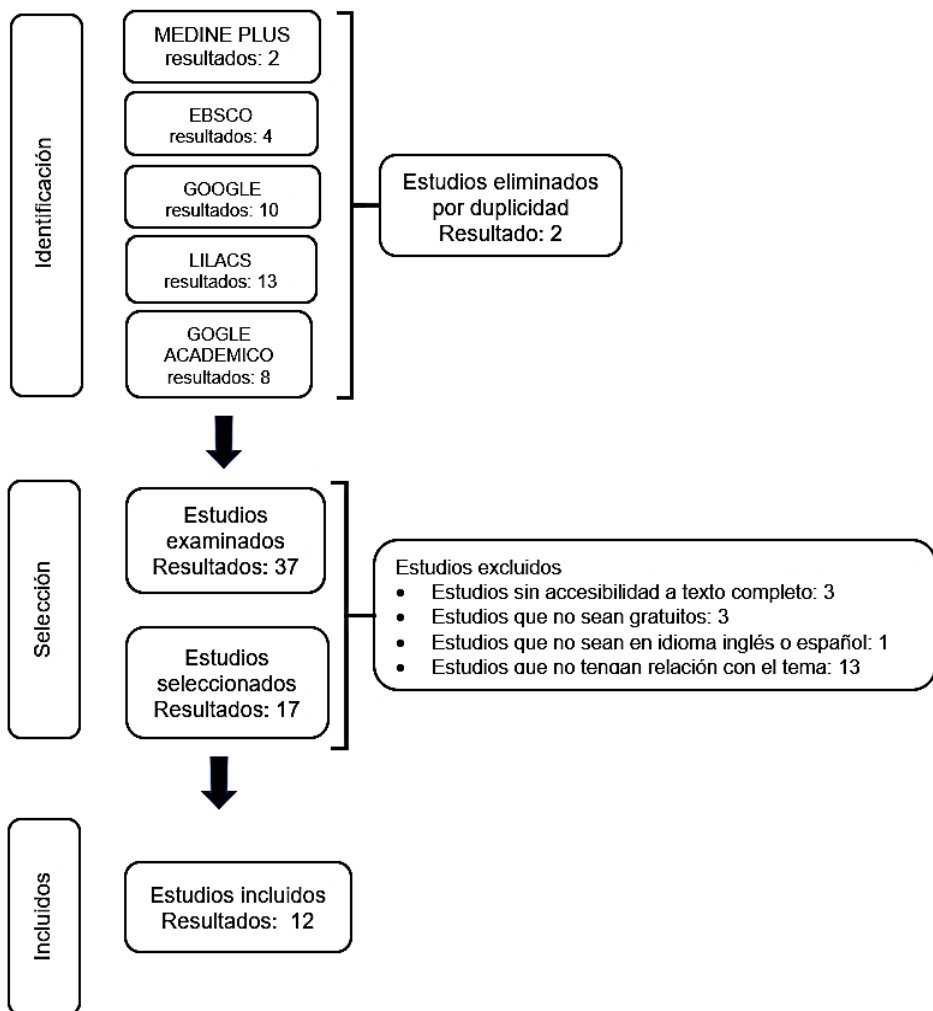


Tabla 1

Características y hallazgos principales de los estudios incluidos (2013–2024) sobre conocimientos y prácticas de enfermería en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria.

N°	Author / Year	Country	Study type	Main focus	Knowledge	Practices / Preventive measures
1	Cordeiro et al., 2024	Brazil	Observational, cross-sectional	Hand hygiene in pandemic	74.7% limited knowledge; higher among nurses	Differences by professional category; need for reinforcement
2	Anaya-Flores et al., 2021	Mexico	Quantitative survey	Nosocomial infections and safety	Moderate knowledge (avg. 7.5/10); higher in head nurses	>95% follow WHO handwashing; need continuous training
3	Bonilla-Marciales et al., 2020	Colombia	Review / descriptive	Oncological patients	Emphasis on staff and family education	Hand hygiene, isolation, biosafety, environmental disinfection
4	Nnate, 2022	UK	Critical review / proposal	Competencies in hand hygiene	Gaps in knowledge of disinfection steps	WHO multimodal strategy: infrastructure, training, feedback
5	De la Rosa-Zamboni et al., 2022	Mexico	Surveillance / multivariate analysis	Patient-nurse ratio (PNR)	Direct relation between workload and HAI risk	Higher risk in morning shifts; need staffing policies
6	Caro-Londoño et al., 2023	Colombia	Quantitative	Knowledge and skills in HAIs	Only 14.3% with adequate knowledge	Limited preventive skills; training needed
7	Vera Núñez et al., 2022	Cuba	Educational intervention	Training program	Knowledge improved from 84% inadequate to 92.8% adequate	Handwashing and universal precautions rose from <50% to >80%

Tabla 1

Características y hallazgos principales de los estudios incluidos (2013–2024) sobre conocimientos y prácticas de enfermería en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria.

N°	Author / Year	Country	Study type	Main focus	Knowledge	Practices / Preventive measures
8	Granizo-Taboada et al., 2019	Ecuador	Observational	Ventilator-associated pneumonia	Poor knowledge of WHO 5 moments	Only 13.6% handwashing before aspiration; inconsistent practices
9	Soto et al., 2018	Chile	Descriptive	Health education	Recognizes education as core nursing role	Educational process weakly integrated in care
10	López-García et al., 2022	Paraguay	Review	Biosafety in HAIs	General knowledge adequate but practices insufficient	Lack of PPE and supplies limits adherence
11	López-Cudco et al., 2019	Ecuador	Observational	Hand hygiene adherence	Higher adherence among graduates	Alcohol-based technique common; barriers: lack of time, sinks
12	Gallegos Cedeño et al., 2022	Ecuador	Review / descriptive	Nursing role in HAI prevention	Highlights educational/research role	Intensive programs may prevent 20–30% of HAIs; focus on CVC

Resultados

La búsqueda inicial identificó 37 artículos, de los cuales 12 cumplieron con los criterios de inclusión y se incorporaron al análisis final (Figura 1, Tabla 1). Estos estudios, publicados entre 2015 y 2024, abarcaron contextos de Latinoamérica, Europa y otras regiones, y aportaron evidencia sobre los conocimientos, prácticas, factores estructurales y roles ampliados de la enfermería en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS).

Conocimientos del personal de enfermería

Los estudios evidencian que, si bien la higiene de manos es reconocida como la medida universal de prevención, la mayoría de los profesionales aún presenta lagunas de conocimiento que limitan su efectividad práctica^{1–3}. En Brasil, más de dos tercios de los participantes carecían de conocimientos suficientes², mientras que en México, a pesar de identificar correctamente las infecciones más comunes, se reportaron deficiencias en la aplicación de precauciones estándar³. En Colombia, se observaron diferencias en el nivel de conocimientos entre hospitales de baja y alta complejidad, destacando que en ambos contextos persistían deficiencias en actitudes y aptitudes frente al control de IAAS¹⁸. Esta disparidad revela la persistencia de un déficit formativo estructural en los sistemas de salud.

Prácticas preventivas

La evidencia coincide en que la higiene de manos, pese a ser considerada la intervención más costo-efectiva⁴, no siempre se aplica de manera correcta ni oportuna. En Cuba, un programa educativo basado en la teoría de Nightingale logró incrementar la adherencia de 16% a 96%⁵, lo que demuestra que la capacitación continua puede cerrar brechas de práctica. Sin embargo, estudios en Ecuador identificaron fallas críticas en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, reflejando asimetrías en la aplicación de protocolos en situaciones complejas⁶. En Camagüey, Cuba, se corroboró que las prácticas deficientes, como la omisión de la higiene de manos previa a la aspiración endotraqueal, incrementaban significativamente el riesgo de complicaciones¹³.

Otros trabajos documentaron que la educación sanitaria dirigida a pacientes constituye un elemento central del cuidado y que su ausencia debilita los programas de prevención¹⁴. Del mismo modo, se ha identificado que la adherencia al lavado de manos se ve afectada por factores como la lejanía de lavamanos y la falta de toallas desechables, lo que limita el cumplimiento de la técnica en entornos hospitalarios¹⁶.

Factores asociados y condiciones estructurales

El contexto organizativo condiciona directamente la ocurrencia de IAAS. En México, se demostró que un índice paciente/enfermera elevado incrementa de manera significativa el riesgo de infección (OR ajustado 1,54; IC95% 1,42–1,67)⁸. Este hallazgo enfatiza la necesidad de políticas que garanticen dotaciones de personal seguras. En Paraguay, la falta de equipos de protección personal (EPP) limitó la implementación de medidas de bioseguridad, aun cuando existían conocimientos adecuados⁹. Estudios adicionales en hospitales latinoamericanos corroboraron que la bioseguridad depende no solo de la capacitación, sino de la existencia de comités hospitalarios y sistemas de inventario eficientes, sin los cuales la prevención queda comprometida¹⁵.

Rol ampliado de la enfermería

Más allá de la práctica clínica, varios trabajos resaltaron el rol ampliado de la enfermería en la prevención de IAAS. En Chile, se planteó que la educación en salud al paciente debe concebirse como un componente esencial del cuidado integral¹⁰. En Ecuador, se estimó que hasta un 30% de las IAAS podrían prevenirse mediante programas intensivos de higiene y bioseguridad liderados por equipos de enfermería¹¹. Otros estudios complementan esta visión al destacar que la enfermería debe integrarse en la gestión institucional y en la educación continua, liderando no solo prácticas clínicas, sino también procesos de investigación aplicada¹⁷.

Discusión

La presente revisión sistemática permitió sintetizar la evidencia publicada entre 2015 y 2024 sobre los conocimientos y prácticas del personal de enfermería en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS). Los resultados confirman que, aunque la higiene de manos se reconoce universalmente como la medida preventiva más eficaz y costo-efectiva, persisten brechas significativas entre conocimiento y práctica clínica. Esta observación coincide con reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que estima que en países de ingresos bajos y medios hasta el 15% de los pacientes hospitalizados contrae al menos una IAAS¹.

Nuestros hallazgos se alinean con revisiones internacionales que documentan variabilidad en la adherencia a la higiene de manos: mientras en contextos de altos ingresos las tasas de cumplimiento superan el 70%, en entornos con limitaciones de recursos descienden por debajo del 40%². Estas diferencias no se explican únicamente por la capacitación del personal, sino también por la disponibilidad de infraestructura y recursos, lo cual fue corroborado en estudios regionales donde la falta de insumos básicos y equipos de protección personal limitó el cumplimiento de protocolos^{9,15}. El rol de los factores estructurales, como el número de pacientes por enfermera o la disponibilidad de recursos de bioseguridad, se ratifica como determinante crítico en la prevención de IAAS, en consonancia con lo señalado por el CDC y el ECDC^{3,4}.

La evidencia también refuerza que la prevención de IAAS requiere un enfoque multifactorial. Programas educativos sustentados en teorías del cuidado, como el modelo ambientalista de Nightingale, han mostrado mejoras sustanciales en conocimientos y prácticas^{5,12}. No obstante, investigaciones en Cuba y Colombia revelan que, aun tras capacitaciones, persisten limitaciones en la aplicación práctica de precauciones estándar, lo que apunta a la necesidad de intervenciones más sostenidas y sistemáticas^{13,18}. Estos hallazgos coinciden con revisiones Cochrane, que destacan la superioridad de intervenciones combinadas frente a medidas aisladas⁵.

En términos prácticos, la literatura resalta la importancia de integrar la educación al paciente como parte del cuidado de enfermería¹⁴ y de reconocer la adherencia al lavado de manos como un indicador clave de calidad institucional¹⁶. Asimismo, se identificó que hasta un 30% de las IAAS podrían prevenirse mediante programas de control liderados por enfermería, lo cual subraya su papel como agente de cambio y no solo como ejecutor de protocolos^{11,17}. Este enfoque se alinea con las recomendaciones de la ICN, que promueve a la enfermería como líder en la seguridad del paciente y en la sostenibilidad de los sistemas de salud⁶.

Desde la perspectiva de las políticas públicas, estos hallazgos refuerzan la urgencia de invertir en capacitación continua, infraestructura hospitalaria y condiciones laborales seguras. En países latinoamericanos, la sobrecarga laboral y las deficiencias en la provisión de recursos han demostrado ser factores que incrementan el riesgo de

IAAS^{8,15}. De este modo, los resultados de la presente revisión pueden orientar la formulación de políticas nacionales de seguridad del paciente, la definición de estándares mínimos de dotación de personal y la inclusión de indicadores de bioseguridad en procesos de acreditación hospitalaria.

Finalmente, aunque esta revisión aporta evidencia relevante, se deben reconocer limitaciones: predominio de estudios observacionales, tamaños muestrales reducidos y enfoques locales, lo que restringe la generalización de los hallazgos. Se requieren estudios multicéntricos y longitudinales que evalúen resultados clínicos duros, como tasas de infección y mortalidad, y que exploren la influencia de variables psicosociales como burnout y resiliencia en el personal de enfermería.

Conclusiones

La presente revisión sistemática demuestra que, pese a los avances en la comprensión de las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS), persiste una brecha significativa entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica de medidas preventivas por parte del personal de enfermería. Esta brecha refleja una tensión estructural entre formación académica, condiciones laborales y disponibilidad de recursos, lo cual compromete la seguridad del paciente en diversos contextos hospitalarios.

En el plano práctico, los hallazgos confirman que la higiene de manos continúa siendo la intervención más costo-efectiva; sin embargo, su impacto real depende de la implementación de estrategias multimodales y del acceso a condiciones materiales adecuadas. Factores como la sobrecarga laboral y la insuficiente dotación de personal se consolidan como determinantes críticos que incrementan el riesgo de IAAS, exigiendo una reorientación de la gestión hospitalaria hacia modelos de calidad y seguridad.

Desde la perspectiva teórica, este estudio refuerza la conceptualización de la prevención de IAAS como un fenómeno complejo y multifactorial, en el que convergen dimensiones clínicas, educativas y organizativas. La integración de modelos de cuidado basados en evidencia, junto con teorías disciplinares como el enfoque ambientalista de Nightingale, resulta indispensable para diseñar programas efectivos de prevención y control.

En cuanto a su impacto institucional y social, se destaca que la enfermería no debe limitarse a la aplicación de prácticas preventivas, sino asumir un rol ampliado como agente de cambio. Liderar procesos de educación en salud, investigación aplicada y formulación de políticas hospitalarias fortalece la posición de la enfermería como pilar fundamental en la seguridad del paciente y en la calidad de la atención.

Finalmente, se identifican líneas prioritarias de investigación futura: el desarrollo de estudios multicéntricos y longitudinales que midan el impacto clínico real de las intervenciones sobre la incidencia de IAAS; la incorporación de tecnologías innovadoras de monitoreo, capacitación y evaluación; y la exploración de variables psicosociales como la carga laboral, el burnout y la resiliencia profesional. Estas líneas permitirán no solo reducir la incidencia de IAAS, sino también robustecer la resiliencia de los sistemas de salud, especialmente en países con recursos limitados.

Referencias Bibliográficas

1. Asociación Mexicana para el Estudio de las Infecciones Nosocomiales (AMEIN). Conoce las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) [Internet]. 2024 [citado 12 nov 2024]. Disponible en: https://amein.org.mx/conoce_las_iaas/
2. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Vigilancia de infecciones. Módulo III [Internet]. Washington, DC: OPS; 2012 [citado 18 nov 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3270>
3. Guevara A, Tedesco-Maiullari R. Conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención de la salud en estudiantes de bioanálisis. *Acta Bioquím Clín Latinoam*. 2019;53(1):53-61. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/535/53559114029/html/>
4. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Por la seguridad del paciente [Internet]. Washington, DC: OPS; 2010 [citado 28 feb 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/29-12-2010-por-seguridad-paciente>
5. World Health Organization (WHO). Global report on infection prevention and control [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [citado 18 nov 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051164>
6. Yagui Moscoso M, Vidal-Anzardo M, Rojas Mezarina L, Sanabria Rojas H. Prevención de infecciones asociadas a la atención de salud: conocimientos y prácticas en médicos residentes. *An Fac Med*. 2021;82(2):131-9. <https://doi.org/10.15381/anales.v82i2.19839>
7. Nnate DA. A competency-based approach to promoting effective hand hygiene in long-term care facilities. *Investig Enferm Imagen Desarro*. 2022;24. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ie24.cbap>
8. Cordeiro DC, Cordeiro JFC, Gomes LAF, Cruz TA, Valim MD, Andrade D, et al. Autoeficácia da higienização das mãos e uso de luvas entre a enfermagem durante a pandemia do Covid-19. *Rev Epidemiol Controle Infecção*. 2025;15(1). <https://doi.org/10.17058/reci.v15i1.19372>
9. Díaz-Peña R, Irissont-Durán JA, León JCB de. Grado de conocimiento y aptitud para la aplicación de las precauciones de aislamiento en un hospital pediátrico de tercer nivel. *Gac Med Mex*. 2015;151(5):567-75. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=61959>
10. De la Rosa-Zamboni D, Carrasco-González MI, Blas-Barrientos N, Flores-Constantino ML, Flores-Zamora E, Camacho-Pérez M, et al. Patient-nurse ratio as an index related to healthcare-associated infections: a surveillance study. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2023;80(1):29-35. <https://doi.org/10.24875/bmhim.22000117>
11. Vera-Núñez D, Castellanos-Sánchez E, Rodríguez-Sanabria PH, Reyes-Navarro M. Effectiveness of an improvement program in the prevention of infections associated with health care applying the environmentalist theory of

- Florence Nightingale. *Rev Enferm Neurol*. 2023;21(3).
<https://doi.org/10.51422/ren.v21i3.384>
12. Granizo-Taboada WT, Jiménez-Jiménez MM, Rodríguez-Díaz JL, Parcon-Bitanga M. Conocimiento y prácticas del profesional de enfermería sobre prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. *Arch Med Camagüey*. 2020;24(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-02552020000100007
 13. Soto P, Masalan P, Barrios S. La educación en salud, un elemento central del cuidado de enfermería. *Rev Med Clin Condes*. 2018;29(3):288-300.
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.05.001>
 14. García NCL, Arias LMF, Granizo RYP, Zamora LGR. Infecciones asociadas a la atención de salud y bioseguridad en el cuidado de enfermería: revisión bibliográfica. *Lat Am Rev Cienc Soc Humanidades*. 2022;3(2):547-80.
<https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.117>
 15. López-Cudco LL, Herrera-Sánchez PJ, Rodríguez-Díaz JL, Parcon-Bitanga M. Adherencia a la higiene de manos por el personal de enfermería. *Arch Med Camagüey*. 2019;23(4):464-76. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211166532006>
 16. Cedeño VMG, Quisimalin DEM, Ronquillo MBS, Toapanta SGT. Rol del personal de enfermería en la prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). *Sapienza Int J Interdiscip Stud*. 2022;3(5):169-81.
<https://doi.org/10.51798/sijis.v3i5.455>
 17. Caro-Londoño AM, Guzmán-Cardona MA, Vega-López MA. Nivel de conocimientos, actitudes y aptitudes en infecciones intrahospitalarias del personal asistencial de un hospital de baja y uno de alta complejidad, en Antioquia. *MedUNAB*. 2022;25(3):397-405.
<https://doi.org/10.29375/01237047.4119>