

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN PACIENTES DE LA UCI, REVISIÓN SISTEMÁTICA
INTERVENTIONS FOR THE PREVENTION OF HOSPITAL-ACQUIRED INFECTIONS IN ICU PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

Autores: ¹Johanna Lizbeth López Asitimbay y ²Narcisca de Jesús Jiménez Juela.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1897-6129>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0025-5938>

¹E-mail de contacto: johannalopezasi@hotmail.com

²E-mail de contacto: njimenez275@puce.edu.ec

Afiliación:¹²Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ecuador).

Artículo recibido: 16 de Abril del 2026

Artículo revisado: 23 de Abril del 2026

Artículo aprobado: 02 de Mayo del 2026

¹Licenciada en Enfermería, egresada de la Universidad de las Américas (Ecuador), con 5 años de experiencia laboral. Magíster en Dirección y Gestión Sanitaria egresada de la Universidad Internacional de la Rioja(España). Maestrante de la Maestría en Gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos, Universidad Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ecuador).

²Licenciada en Enfermería, egresada de la Universidad Central del Ecuador (Ecuador) con 15 años de experiencia laboral. Magíster en Enfermería Quirúrgica, egresada de la Universidad Autónoma de los Andes (Ecuador). Doctorado en Enfermería, obtenido en la Universidad de Carabobo (Venezuela). Doctorante en Ciencias de la Educación en Universidad Santandé(México).

Resumen

El objetivo del presente estudio es sintetizar la evidencia científica disponible sobre la efectividad de las intervenciones de enfermería en la prevención de infecciones nosocomiales en pacientes adultos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos. Se realizó una revisión sistemática siguiendo la declaración PRISMA 2020, con búsqueda bibliográfica en PubMed, ScienceDirect y Google Académico durante el período 2021-2025, utilizando términos MeSH y descriptores DeCS. La pregunta de investigación siguió el formato PICO, incluyéndose 20 estudios que cumplieron criterios de elegibilidad. Las intervenciones de enfermería basadas en bundles específicos redujeron significativamente las tasas de infecciones nosocomiales. Para neumonía asociada a ventilador, la implementación de elevación de cabecera, higiene oral con clorhexidina y protocolos de destete generó reducciones entre treinta y seis y sesenta y cinco por ciento. Las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central disminuyeron entre veinticinco y cincuenta y cuatro por ciento mediante higiene de manos rigurosa, máximas barreras estériles y baños con clorhexidina. Las intervenciones de enfermería implementadas mediante bundles estandarizados demostraron efectividad

superior frente al cuidado tradicional para reducir infecciones nosocomiales en UCI. La adherencia rigurosa a protocolos, combinada con factores organizacionales como dotación óptima de personal, educación continua y liderazgo institucional, constituyó el factor del éxito preventivo.

Palabras clave: **Infeción hospitalaria, Unidades de cuidados intensivos, Atención de enfermería, Neumonía asociada al ventilador, Infecciones relacionadas con catéteres.**

Abstract

The aim of this study is to synthesise the available scientific evidence on the effectiveness of nursing interventions in preventing healthcare-associated infections in adult patients admitted to intensive care units. A systematic review was conducted in accordance with the PRISMA 2020 statement, with a literature search in PubMed, ScienceDirect and Google Scholar covering the period 2021–2025, using MeSH terms and DeCS descriptors. The research question followed the PICO format, and 20 studies that met the eligibility criteria were included. Nursing interventions based on specific bundles significantly reduced rates of healthcare-associated infections. For ventilator-associated pneumonia, the

implementation of head-of-bed elevation, oral hygiene with chlorhexidine and weaning protocols resulted in reductions of between 36% and 65%. Central line-associated bloodstream infections were reduced by between 25% and 54% through rigorous hand hygiene, strict sterile barriers and chlorhexidine washes. Nursing interventions implemented through standardised bundles proved more effective than traditional care in reducing nosocomial infections in the ICU. Strict adherence to protocols, combined with organisational factors such as optimal staffing levels, continuous education and institutional leadership, was the key to preventive success.

Keywords: Cross infection, Intensive care units, Nursing care, Pneumonia ventilator-associated, Catheter-related infections.

Sumário

O objetivo do presente estudo é sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia das intervenções de enfermagem na prevenção de infecções hospitalares em pacientes adultos internados em unidades de terapia intensiva. Foi realizada uma revisão sistemática seguindo a declaração PRISMA 2020, com pesquisa bibliográfica no PubMed, ScienceDirect e Google Acadêmico durante o período de 2021 a 2025, utilizando termos MeSH e descritores DeCS. A questão de pesquisa seguiu o formato PICO, incluindo 20 estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade. As intervenções de enfermagem baseadas em pacotes específicos reduziram significativamente as taxas de infecções nosocomiais. Para a pneumonia associada à ventilação mecânica, a implementação da elevação da cabeceira, da higiene bucal com clorexidina e de protocolos de desmame gerou reduções entre 36% e 65%. As infecções da corrente sanguínea associadas a cateteres centrais diminuíram entre 25% e 54% por meio de higiene rigorosa das mãos, barreiras estéreis máximas e banhos com clorexidina. As intervenções de enfermagem implementadas por meio de pacotes padronizados demonstraram eficácia superior em relação aos cuidados tradicionais na redução de infecções

nosocomiais na UTI. A adesão rigorosa aos protocolos, combinada com fatores organizacionais como dotação ideal de pessoal, educação continuada e liderança institucional, constituiu o fator de sucesso preventivo.

Palavras-chave: Infecção hospitalar, Unidades de terapia intensiva, Cuidados de enfermagem, Pneumonia associada à ventilação mecânica, Infecções relacionadas a cateteres.

Introducción

Las infecciones nosocomiales, también denominadas infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS), constituyen uno de los problemas de salud pública más desafiantes en el ámbito hospitalario contemporáneo, representando eventos adversos prevenibles que impactan significativamente en la morbilidad, mortalidad y costos del sistema sanitario a nivel global. Estas infecciones se definen como aquellas adquiridas durante el proceso de atención médica que no se encontraban presentes ni en período de incubación al momento del ingreso hospitalario, manifestándose característicamente después de 48 a 72 horas de hospitalización (Haque et al., 2018).

La magnitud de esta problemática adquiere dimensiones particularmente alarmantes cuando se analiza su distribución geográfica desigual: según la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente 15 de cada 100 pacientes hospitalizados en países de ingresos bajos y medios desarrollan infecciones nosocomiales, en comparación con 7 de cada 100 en países de altos ingresos, evidenciando una disparidad sustancial que refleja las inequidades en recursos, infraestructura y capacitación del personal sanitario entre diferentes regiones del mundo (Haque et al., 2018).

El contexto específico de las unidades de cuidados intensivos presenta un escenario epidemiológico particularmente complejo y preocupante en relación con las infecciones nosocomiales, constituyéndose como el área hospitalaria con mayor incidencia de estas complicaciones infecciosas. Un meta-análisis global publicado en 2023 que evaluó sistemáticamente la prevalencia de infecciones nosocomiales en diferentes servicios hospitalarios a nivel mundial demostró que las UCI presentan las tasas más elevadas con una prevalencia de 0.68, siendo superadas únicamente por las unidades de trasplante con 0.77 y las unidades neonatales con 0.69 (Raofi et al., 2023).

La elevada prevalencia en UCI se explica por la convergencia de múltiples factores de riesgo inherentes a la complejidad del cuidado crítico: pacientes con sistemas inmunológicos comprometidos por enfermedades graves, uso extensivo de dispositivos invasivos como ventiladores mecánicos, catéteres centrales y sondas urinarias, terapias farmacológicas inmunosupresoras, antibioterapia de amplio espectro que altera la microbiota normal, procedimientos invasivos frecuentes, y estancias hospitalarias prolongadas que aumentan el tiempo de exposición a patógenos hospitalarios. El análisis microbiológico de este meta-análisis identificó que los microorganismos más frecuentemente aislados fueron *Escherichia coli*, seguido de *Staphylococcus coagulasa negativo*, especies de *Staphylococcus* y *Pseudomonas aeruginosa*, reflejando un perfil epidemiológico dominado por bacilos gramnegativos y cocos grampositivos con crecientes niveles de resistencia antimicrobiana que complican sustancialmente el tratamiento y la evolución clínica de los pacientes afectados (Raofi et al., 2023).

Las principales categorías de infecciones nosocomiales que afectan a pacientes en unidades de cuidados intensivos comprenden la neumonía asociada a ventilador, las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas al catéter central, las infecciones del tracto urinario asociadas a catéter y las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes postoperatorios críticos, cada una con características epidemiológicas, microbiológicas y pronósticas particulares (Raofi et al., 2023). Un estudio iraní publicado en 2024 que evaluó específicamente la carga de las infecciones nosocomiales en UCI documentó que estas infecciones prolongan significativamente la estancia hospitalaria, con una media de 31.85 días en pacientes infectados comparado con 4.7 días en pacientes sin infección, representando un incremento de casi siete veces en la duración de la hospitalización (Zolfaghari et al., 2024).

Además de la prolongación de la estancia, estas infecciones generan costos económicos sustanciales derivados principalmente del consumo de antibióticos de alto costo, siendo los carbapenémicos, colistina y caspofungina los fármacos de mayor consumo económico en el tratamiento de infecciones por microorganismos multirresistentes, lo que representa una carga financiera significativa tanto para los sistemas de salud como para los pacientes y sus familias. Esta dimensión económica se suma al impacto humano medido en términos de sufrimiento del paciente, complicaciones adicionales y mortalidad atribuible, presentándose un problema multidimensional que requiere abordaje integral y sistemático (Zolfaghari et al., 2024).

Las intervenciones de enfermería para prevención de infecciones nosocomiales constituyen un conjunto estructurado y sistemático de prácticas clínicas basadas en

evidencia científica rigurosa que el personal profesional de enfermería implementa como parte integral del cuidado de pacientes críticos, con el objetivo específico de interrumpir la cadena de transmisión de microorganismos patógenos y reducir la incidencia de complicaciones infecciosas prevenibles. Estas intervenciones abarcan un espectro amplio de medidas fundamentales que incluyen la higiene de manos obligatoria como piedra angular de la prevención, el uso apropiado de equipos de protección personal según el tipo de precaución requerida, la aplicación de técnica aséptica estricta durante procedimientos invasivos, el manejo óptimo de dispositivos invasivos con protocolos estandarizados de inserción y mantenimiento, la implementación de bundles de cuidados específicos para cada tipo de infección, y la vigilancia epidemiológica activa para detección temprana de casos y brotes (Zolfaghari et al., 2024).

Los bundles de prevención o bundles de medidas representan agrupaciones de intervenciones basadas en evidencia científica sólida, generalmente entre tres y cinco prácticas específicas, que implementadas de manera conjunta, consistente y sistemática generan mejores resultados en la prevención de infecciones nosocomiales que cuando se aplican de forma aislada, aprovechando el efecto sinérgico de múltiples intervenciones simultáneas (Centers for Disease Control and Prevention, 2024).

La justificación para desarrollar una revisión sistemática sobre intervenciones de enfermería para la prevención de infecciones nosocomiales en pacientes de UCI se fundamenta en múltiples dimensiones de relevancia clínica, epidemiológica, económica y científica que convergen para configurar una necesidad apremiante de síntesis de evidencia. Desde la

perspectiva epidemiológica, las cifras globales y regionales presentadas evidencian que las infecciones nosocomiales en UCI constituyen un problema de salud pública de primera magnitud con prevalencias que oscilan entre 22% y 68% según diferentes estudios, afectando a millones de pacientes críticos anualmente en todo el mundo y generando mortalidad atribuible significativa (Raofi et al., 2023; Vincent et al., 2020).

Desde la dimensión económica, el impacto financiero de estas infecciones sobre los sistemas de salud es sustancial, considerando que prolongan la estancia hospitalaria más de seis veces, requieren antibióticos de alto costo para el tratamiento de microorganismos multirresistentes, y consumen recursos humanos y tecnológicos adicionales que podrían destinarse a otros pacientes (Zolfaghari et al., 2024). Desde la perspectiva de calidad asistencial, estas infecciones representan eventos adversos mayormente prevenibles mediante la aplicación rigurosa de intervenciones de enfermería basadas en evidencia, lo que implica que su persistencia refleja oportunidades de mejora en la calidad y seguridad del cuidado de pacientes críticos (Haque et al., 2018; Zolfaghari et al., 2024).

Adicionalmente, el rol protagónico del personal de enfermería en la prevención de infecciones nosocomiales justifica específicamente el enfoque de esta revisión en intervenciones de enfermería, considerando que estos profesionales constituyen el recurso humano en contacto más cercano y continuo con los pacientes críticos, responsables directos de la inserción, mantenimiento y vigilancia de dispositivos invasivos, implementación de medidas de higiene y asepsia, administración de terapias, y detección temprana de signos de

infección (Zolfaghari et al., 2024; Centers for Disease Control and Prevention, 2024).

Materiales y Métodos

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica siguiendo la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantizar la rigurosidad metodológica, transparencia y replicabilidad del proceso de búsqueda, selección y síntesis de la evidencia disponible sobre intervenciones de enfermería para la prevención de infecciones nosocomiales en pacientes de unidades de cuidados intensivos (Yepes et al., 2021).

La búsqueda bibliográfica se ejecutó en las bases de datos electrónicas PubMed, ScienceDirect y Google Académico en artículos publicados en los últimos 5 años (2021– 2026). Se utilizaron los términos DeCS y MeSH combinados mediante los operadores booleanos AND, OR y NOT (Tabla 1). La estrategia de búsqueda fue adaptada a las especificidades de cada base de datos, ejecutándose además búsqueda manual en las listas de referencias de los artículos incluidos para identificar estudios adicionales relevantes que cumplieron con los criterios de elegibilidad establecidos.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda

Base de datos	Estrategia de búsqueda
PubMed	Términos MeSH: ("Cross Infection" OR "Healthcare-Associated Infections") AND ("Intensive Care Units" OR "Critical Care") AND ("Nursing Care" OR "Critical Care Nursing" OR "Nursing Interventions") AND ("Infection Control" OR "Prevention and Control")

Filtros: 2021-2025,
English/Spanish/Portuguese, Full text, Humans,
Adult: 19+ years

ScienceDirect Términos de búsqueda:

("nursing interventions" OR "critical care nursing" OR "nursing care") AND ("healthcare-associated infections" OR "nosocomial infections" OR "hospital-acquired infections") AND ("intensive care unit" OR "ICU" OR "critical care") AND ("infection prevention" OR "infection control")

Filtros: 2021-2025, Research articles, Review articles

Google Académico Términos

DeCS/búsqueda general:

"intervenciones de enfermería" AND "infecciones nosocomiales" AND "unidad de cuidados intensivos" AND "prevención" OR "nursing interventions" AND "healthcare-associated infections" AND "intensive care unit" AND "prevention"

Filtros: 2021-2025, excluir patentes y citas

Elaborado: J Lopez-2026

Pregunta de investigación (PICO).

¿Cuál es el efecto de las intervenciones de enfermería para la prevención de infecciones nosocomiales, en comparación con los cuidados estándar o la no intervención, sobre la reducción de la incidencia de infecciones (NAV, CLABSI, CAUTI) en pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos?

- P (Población): Pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos
- I (Intervención): Intervenciones de enfermería para la prevención de infecciones nosocomiales
- C (Comparación): Cuidados estándar o la no intervención
- O (Outcome/Resultado): Reducción en la incidencia de infecciones nosocomiales (NAV, CLABSI, CAUTI)

Criterios de elegibilidad

Inclusión

- Ensayos clínicos aleatorizados, estudios cuasiexperimentales y estudios observacionales analíticos.

- Artículos cuantitativos publicados entre 2021 y 2026.
- Estudios que evalúen intervenciones de enfermería en prevención de IAAS en UCI adultos.
- Publicaciones en inglés, español o portugués
- Artículos con texto completo disponible y revisados por pares.

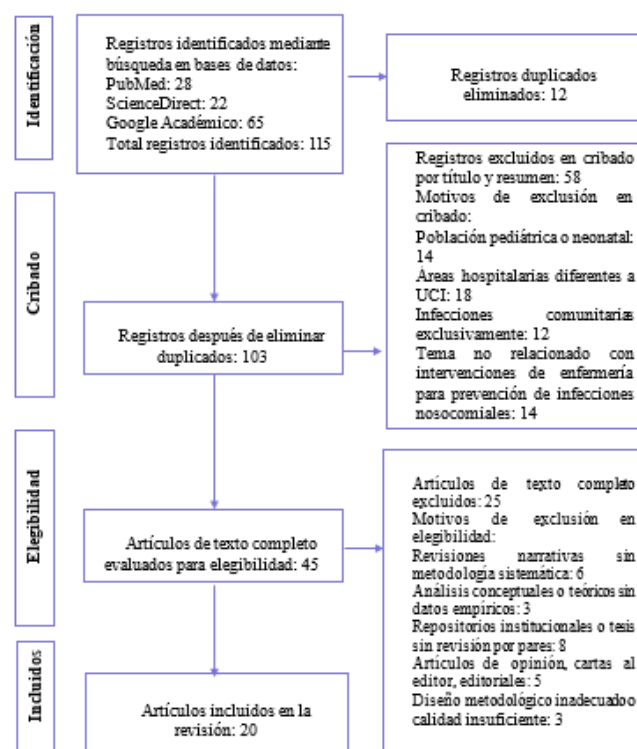
Exclusión

- Estudios en población pediátrica o neonatal exclusivamente.
- Revisiones narrativas, editoriales, cartas al editor y resúmenes de congresos.
- Estudios con datos incompletos o metodología no verificable.
- Artículos duplicados entre bases de datos.
- Literatura gris.

La selección de estudios se realizó en dos fases por un solo revisor siguiendo un protocolo estandarizado previamente establecido. En la primera fase se evaluaron títulos y resúmenes aplicando los criterios de elegibilidad preestablecidos mediante lectura sistemática de cada registro identificado, mientras que en la segunda fase se revisó el texto completo de los artículos preseleccionados para confirmar su elegibilidad definitiva. Las razones de exclusión fueron documentadas en cada etapa del proceso de selección para garantizar la transparencia y replicabilidad del estudio. El proceso de selección siguió el formato del diagrama de flujo PRISMA 2020, identificándose inicialmente 115 registros mediante búsqueda en bases de datos, distribuidos de la siguiente manera: PubMed identificó 28 registros, ScienceDirect proporcionó 22 registros y Google Académico generó 65 registros. Tras eliminar 12 registros duplicados identificados mediante el gestor bibliográfico Mendeley, quedaron 103 registros para cribado por título y resumen. Durante esta

fase de cribado inicial, se excluyeron 58 registros por las siguientes razones: 14 registros correspondían a población pediátrica o neonatal, 18 registros se enfocaban en áreas hospitalarias diferentes a unidades de cuidados intensivos, 12 registros trataban exclusivamente infecciones comunitarias, y 14 registros abordaban temas no relacionados directamente con intervenciones de enfermería para prevención de infecciones nosocomiales.

Figura 1. Diagrama PRISMA



Elaborado: J Lopez-2026

Los 45 artículos de texto completo fueron evaluados exhaustivamente para elegibilidad, resultando en la exclusión de 25 estudios por corresponder a revisiones narrativas sin metodología sistemática explícita con 6 estudios, análisis conceptuales o teóricos sin datos empíricos con 3 estudios, repositorios institucionales o tesis de grado sin proceso de revisión por pares con 8 estudios, artículos de opinión, cartas al editor o editoriales con 7 estudios, y estudios con diseño metodológico

inadecuado o calidad insuficiente con 3 estudios. Finalmente, se incluyeron 20 artículos en la revisión sistemática que cumplieron todos los criterios de elegibilidad y calidad metodológica establecidos (Figura 1).

Se diseñó una matriz de extracción de datos estandarizada que incluyó los siguientes criterios sistemáticamente registrados para cada estudio: identificación del revisor y número de artículo asignado, autor principal y año de publicación junto con el título completo del estudio, tipo de diseño metodológico empleado, tamaño de la muestra con características detalladas de la población estudiada incluyendo criterios demográficos y clínicos así como el entorno específico de la Unidad de Cuidados Intensivos, descripción comprehensiva de la intervención de enfermería evaluada con especificación de todos sus componentes y el tipo de comparación utilizada, resultados principales que respondieron directamente a la pregunta de práctica basada en evidencia relacionados con la reducción de incidencia de infecciones nosocomiales (NAV, CLABSI, CAUTI), medidas e indicadores utilizados para la evaluación de resultados incluyendo herramientas de medición y métodos de análisis estadístico, limitaciones metodológicas identificadas en cada estudio, nivel y calidad de la evidencia según jerarquías y herramientas de evaluación crítica establecidas, conclusiones

relevantes para la práctica clínica de enfermería, y notas adicionales para el equipo de revisión. Dado que esta revisión sistemática se basó exclusivamente en datos secundarios de dominio público, obtenidos a través de bases de datos científicas y suscripciones institucionales, no se requirió la aplicación de consentimientos informados. Asimismo, se garantizó el respeto a los derechos de autor mediante la citación rigurosa de las fuentes bajo normas Vancouver y se mantuvo la transparencia metodológica a través de la documentación detallada en el protocolo de revisión.

Resultados

La revisión sistemática incluyó 20 estudios que evaluaron la efectividad de intervenciones de enfermería para prevenir infecciones nosocomiales en pacientes adultos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos, específicamente neumonía asociada a ventilador, infecciones del torrente sanguíneo e infecciones del tracto urinario asociados a catéteres. Los resultados demostraron que las intervenciones de enfermería basadas en evidencia, particularmente los bundles de medidas específicos para cada tipo de dispositivo invasivo, redujeron significativamente la incidencia de estas tres categorías de infecciones nosocomiales comparadas con el cuidado estándar sin protocolos estandarizados (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados PRISMA

Autor, fecha y título	Tipo de evidencia	Población, tamaño y entorno	Intervención	Resultados que ayudan a responder la Pregunta EBP	Medidas utilizadas	Limitaciones	Nivel y calidad de evidencia	Notas para el equipo
Poveda et al., 2022. "Factores de riesgo de infecciones intrahospitalarias y medidas de prevención del personal de enfermería"	Estudio observacion al descriptivo-analítico con encuesta transversal	73 enfermeras licenciadas del Hospital Doctor Rodríguez Zambrano (HRZ), Manta, Ecuador. Distribución: 27 emergencia, 14 UCI, 16 medicina interna, 9 centro quirúrgico, 7 ginecología.	Evaluación del nivel de conocimientos y prácticas de prevención de infecciones del personal de enfermería (higiene de manos, uso de barreras físicas, manejo de material estéril, manejo de desechos hospitalarios) versus estándares	Las infecciones intrahospitalarias ocurren con mayor frecuencia en pacientes con estancia >7 días (25%), uso de dispositivos invasivos (22%) y comorbilidades (16%) porque el 72% del personal de enfermería desconoce el concepto claro de infecciones nosocomiales y el 47% incumple las normas de bioseguridad y técnicas de asepsia. Aunque el 60% realiza siempre lavado quirúrgico de	Porcentaje de conocimiento sobre infecciones intrahospitalarias (72% desconoce, 28% conoce), tasa de adherencia a lavado quirúrgico de manos (60% siempre, 20% a veces, 20% nunca), cumplimiento de normas de bioseguridad (47% incumplimiento), factores de riesgo en	Estudio de un solo centro hospitalario en Ecuador (baja generalización), tamaño de muestra pequeño (n=73), diseño transversal que no permite causalidad, autoinforme mediante	Nivel III, Calidad C	Evidencia preocupante sobre brechas críticas de conocimiento en personal de enfermería de contexto latinoamericano. Demuestra necesidad urgente de capacitación continua estructurada. Útil para identificar áreas de intervención

		Población 100% femenina.	normativos de bioseguridad.	manos, el 40% lo hace solo a veces o nunca, evidenciando que el déficit de conocimientos sobre prácticas clínicas seguras (manejo de sangre y fluidos 19%, desechos hospitalarios 15%) reduce la calidad de atención y compromete la seguridad del paciente al no aplicarse consistentemente medidas preventivas básicas que bloquean la transmisión cruzada de patógenos (Poveda et al., 2022).	pacientes (estancia >7 días 25%, uso de dispositivos 22%, comorbilidades 16%).	encuesta (sesgo de deseabilidad social), no mide directamente incidencia de infecciones específicas (NAV, CLABSI, CAUTI), no hay grupo de comparación.		educativa prioritarias. Limitaciones metodológicas importantes restringen su aplicabilidad directa, pero refuerza importancia de evaluar conocimientos previos a implementar protocolos preventivos en UCI.
Castillo et al., 2025. "Resistencia antimicrobiana e infecciones nosocomiales en cuidados intensivos: prevención, control y estrategias. Una revisión sistemática"	Revisión sistemática con análisis cuantitativo y síntesis cualitativa siguiendo matriz PRISMA	50 estudios (2020-2024) sobre pacientes adultos en UCI de América Latina (32%), Europa (29%) y Asia (25%). Contexto: unidades de cuidados intensivos con alta carga de resistencia antimicrobiana.	Estrategias de enfermería estructuradas (higiene de manos con auditorías, bundles de manejo de CVC, elevación de cabecero 30-45°, vigilancia activa informatizada, capacitación continua con simulación clínica) versus cuidados sin implementación sistemática o adherencia variable a protocolos.	La bacteriemia asociada a catéter (CLABSI) disminuye 42% y las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC se reducen más del 40% cuando enfermería implementa bundles basados en conocimiento sobre técnicas asepticas porque estas prácticas clínicas estandarizadas (barreras estériles, desinfección correcta, evaluaciones diarias) mejoran la calidad de atención al eliminar variabilidad en procedimientos. La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) se previene mediante higiene bucal con clorhexidina y elevación del cabecero porque enfermería capacitada comprende los mecanismos fisiopatológicos de aspiración. La seguridad del paciente mejora con reducción promedio del 35% en incidencia de infecciones nosocomiales y disminución de mortalidad hospitalaria del 18% al 12% porque la vigilancia activa informatizada permite detección precoz y respuesta rápida ante eventos adversos (Castillo et al., 2025).	Incidencia de infecciones nosocomiales (reducción 35% promedio), tasa de bacteriemia asociada a catéter (reducción 42%), infecciones torrente sanguíneo relacionadas con CVC (reducción >40%), mortalidad hospitalaria (18% a 12%), adherencia a protocolos de higiene de manos, días de estancia en UCI, densidad de incidencia de NAV.	Variabilidad en diseños de estudios primarios, diferencias en recursos disponibles según contexto (países desarrollados vs. en desarrollo), falta de estudios longitudinales multicéntricos en América Latina, escasez de protocolos estandarizados adaptados a contextos locales, información limitada sobre sostenibilidad y costo-efectividad a largo plazo.	Nivel III, Calidad A	Artículo más robusto y directamente aplicable a la pregunta EBP. Proporciona datos cuantitativos específicos sobre reducción de CLABSI y NAV. Identifica tecnologías de apoyo (sistemas automatizados de monitoreo) que mejoran adherencia 20% adicional. Esencial para fundamentar protocolos basados en evidencia de alta calidad. Destaca importancia crítica del liderazgo enfermero en programas institucionales de control de infecciones.
Logroño et al., 2024. "El impacto del cuidado de enfermería en la recuperación del paciente crítico: evidencias y desafíos en las Unidades de Cuidados Intensivos"	Revisión bibliográfica sistemática con técnicas de extracción de datos y síntesis cualitativa	Artículos publicados entre 2017-2023 en revistas científicas revisadas por pares sobre pacientes críticos adultos en UCI. Contexto internacional con énfasis en América Latina.	Intervenciones de enfermería como movilización temprana, manejo del dolor, apoyo emocional y comunicación efectiva versus cuidados estándar sin estas intervenciones estructuradas.	Los resultados clínicos mejoran y las complicaciones (incluidas infecciones) se reducen cuando enfermería aplica conocimientos basados en evidencia sobre movilización temprana y ratios enfermera-paciente adecuados, porque estas prácticas clínicas de calidad permiten vigilancia estrecha, detección precoz de signos de infección y aplicación oportuna de medidas preventivas, fortaleciendo la seguridad del paciente mediante atención personalizada y monitoreo riguroso (Logroño et al., 2024).	Reducción de mortalidad, incidencia de complicaciones, satisfacción del paciente y familia, duración de estancia en UCI, resultados funcionales.	Heterogeneidad metodológica de estudios incluidos, falta de datos cuantitativos sobre reducción específica de infecciones, contextos culturales y económicos diversos limitan generalización.	Nivel III, Calidad B	Refuerza importancia de ratios enfermera-paciente y formación continua. Aporta evidencia sobre componentes integrales del cuidado que indirectamente impactan prevención de infecciones. Aplicable para argumentar necesidad de dotación adecuada de personal en UCI.
Mesa, & Pérez, 2025. "Enfermería y la prevención de infecciones en la UCI: revisión bibliográfica"	Revisión bibliográfica con enfoque descriptivo	Artículos científicos sobre UCI publicados entre 2007-2024 en bases de datos PubMed, Scopus y CINAHL. Contexto: unidades de cuidados intensivos en diversos países, principalmente España.	Intervenciones de enfermería basadas en higiene de manos, manejo adecuado de dispositivos invasivos, formación continua y liderazgo enfermero versus cuidados sin aplicación constante de protocolos o formación estructurada.	Las infecciones nosocomiales (neumonía asociada a ventilación, bacteriemias por catéteres e infecciones urinarias) disminuyen entre 20-40% cuando enfermería lidera protocolos preventivos, porque la formación continua aumenta el conocimiento sobre técnicas de asepsia y la adherencia a prácticas clínicas como higiene de manos correcta, lo cual reduce la transmisión cruzada de patógenos. La calidad de atención mejora cuando existe liderazgo enfermero apoyado por auditorías internas, fortaleciendo la cultura de seguridad del paciente (Mesa & Pérez, 2025).	Porcentaje de reducción de infecciones evitables, tasa de adherencia a higiene de manos, incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica, bacteriemias relacionadas con catéteres e infecciones urinarias por sondaje vesical	Revisión sin metodología sistemática rigurosa, heterogeneidad en diseños de estudios incluidos, variabilidad en recursos disponibles según contexto hospitalario, falta de datos sobre sostenibilidad a largo plazo de las intervenciones	Nivel V, Calidad B	Enfatiza que la prevención no ocurre sin formación, protocolos y constancia. Destaca el papel silencioso pero fundamental de enfermería en prevención diaria. Útil para justificar necesidad de inversión en capacitación continua y fortalecimiento del liderazgo enfermero en UCI

Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 4.1
Edición Especial IV 2026

<p>Dimitriadou et al., 2022. "Perception of Nursing Staff in ICU Regarding Measures to Prevent Hospital-Acquired Infections: A Qualitative Approach"</p>	<p>Estudio cualitativo etnográfico con entrevistas semiestructuradas</p>	<p>17 enfermeras (4 hombres, 13 mujeres, edad 26-59 años) de UCI general y Cuidados Cardíacos de un hospital general en el norte de Grecia.</p>	<p>Exploración de percepciones del personal de enfermería sobre medidas de prevención de infecciones nosocomiales, sin comparación con grupo control.</p>	<p>El déficit de conocimientos del personal de enfermería sobre medidas de prevención de infecciones nosocomiales se asocia con prácticas incompletas que aumentan el riesgo de transmisión de infecciones en UCI porque las enfermeras se enfocan principalmente en higiene de manos y uso de guantes, ignorando técnicas asépticas, manejo de dispositivos invasivos y limpieza ambiental. La ausencia de educación continua institucional, combinada con barreras como cultura de aprendizaje entre colegas (sin consultar protocolos), escasez de personal y sobrecarga laboral, deteriora la calidad de atención y la adherencia a guías basadas en evidencia, comprometiendo directamente la seguridad del paciente frente a VAP, CLABSI y CAUTI (Dimitriadou et al., 2022).</p>	<p>Análisis temático de narrativas sobre conocimientos de enfermería, prácticas clínicas reportadas, evaluación de medidas propias y de colegas, factores que afectan adherencia a protocolos.</p>	<p>Muestra pequeña (17 participantes de 33 invitados), contexto limitado a dos unidades de un solo hospital griego, entrevistas no grabadas (solo notas extensas), realización durante pandemia COVID-19 que pudo influir en la vigilancia de medidas de prevención.</p>	<p>Nivel III, Calidad A</p>	<p>Este estudio cualitativo proporciona comprensión profunda de las barreras y facilitadores para la prevención de infecciones desde la perspectiva del personal de enfermería en UCI. Es especialmente útil para diseñar intervenciones educativas contextualizadas que aborden no solo conocimientos técnicos sino también cultura organizacional, condiciones laborales y empoderamiento del rol de enfermería en seguridad del paciente.</p>
<p>Ture et al., 2020. "A Comparison of Nosocomial Infection Density in Intensive Care Units on Relocating to a New Hospital"</p>	<p>Estudio observacional retrospectivo comparativo tipo antes-después</p>	<p>2,362 pacientes adultos en UCI (1,210 en hospital antiguo, 1,152 en hospital nuevo), UCI de 17 camas en sala común versus 28 habitaciones individuales, Turquía, un año antes y después del traslado hospitalario</p>	<p>Comparación de densidad de infecciones nosocomiales antes (UCI sala común) versus después (UCI habitaciones individuales con mayor disponibilidad de puntos de higiene de manos) del traslado a instalaciones nuevas</p>	<p>La densidad de infecciones nosocomiales disminuyó 35% (de 23 a 15/1000 días-paciente) porque las habitaciones individuales y el acceso mejorado a infraestructura de higiene facilitaron que el personal de enfermería cumpliera protocolos de aislamiento y lavado de manos, prácticas fundamentales cuya adherencia depende del entorno físico. La reducción más significativa ocurrió en CAUTI (de 7.5 a 2.6/100 días-catéter) porque el cuidado individualizado permite al personal dedicar tiempo suficiente a técnica aséptica durante inserción y mantenimiento de catéteres, evidenciando que la calidad de atención mejora cuando las condiciones estructurales apoyan la ejecución de conocimientos técnicos en entornos que priorizan seguridad del paciente (Ture et al., 2020).</p>	<p>Densidad de infección nosocomial (por 1000 días-paciente), tasa de CAUTI (por 100 días-catéter), tasa de VAP (por 1000 días-ventilador), tasa de uso de dispositivos, tasas de utilización de catéteres y ventiladores.</p>	<p>Diseño antes-después sin grupo control paralelo, múltiples variables confusoras no controladas (cambio de instalaciones completo, no solo UCI), no midió directamente adherencia a protocolos ni conocimientos del personal, aumento paradójico de carga laboral (ratio enfermera-paciente disminuyó de 0.5 a 0.4) que podría haber mitigado mejoras</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Demuestra que la infraestructura física (habitaciones individuales, acceso a lavado de manos) es condición necesaria pero insuficiente: aunque mejoró densidad de infección, la carga laboral inadecuada limitó el impacto. Esencial para argumentar que mejoras estructurales deben acompañarse de dotación apropiada de personal. Evidencia aplicable para proyectos de rediseño de UCI centrados en seguridad.</p>
<p>Wang et al., 2023. "Clinical Impact and Risk Factors of Intensive Care Unit-Acquired Nosocomial: A Propensity Score-Matching Study from 2018 to 2020 in a Teaching Hospital in China"</p>	<p>Estudio observacional retrospectivo con emparejamiento por puntaje de propensión (PSM)</p>	<p>2,425 admisiones a UCI general de adultos (1,298 con estancia ≥ 48h, 231 con infecciones nosocomiales), hospital universitario terciario, China, 2018-2020</p>	<p>Análisis de factores de riesgo para infección nosocomial en UCI mediante PSM (1:2) ajustado por variables confusoras, comparando pacientes con y sin infección</p>	<p>Las infecciones nosocomiales en UCI ocurren porque múltiples procedimientos invasivos ejecutados sin adherencia estricta a técnica aséptica (VM, traqueotomía, catéter urinario, sonda nasogástrica, CVC) acumulan riesgo cuando el personal carece de conocimiento actualizado o trabaja bajo condiciones que impiden mantener calidad en los cuidados. El uso inadecuado de antibióticos (≥ 3 simultáneos, OR 1.84) refleja prácticas clínicas subóptimas que generan resistencia microbiana. Las infecciones prolongan estancia en UCI 12 días, aumentan costos 73,596 yuanes y elevan mortalidad 5.8%, demostrando el impacto directo de la calidad del cuidado enfermero en seguridad y resultados clínicos (Wang et al., 2023).</p>	<p>Densidad de incidencia (4.6/1000 días-paciente), odds ratio ajustado, días-paciente, días-dispositivo, estancia en UCI y hospitalaria, costos directos, mortalidad en UCI, mortalidad predicha</p>	<p>Diseño retrospectivo unicéntrico, no evalúa directamente competencias ni adherencia del personal de enfermería, ausencia de medición de intervenciones específicas de enfermería, datos de UCI general que pueden no reflejar dinámicas de UCI especializadas</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Demuestra impacto económico y clínico de infecciones nosocomiales, reforzando necesidad de prevención mediante prácticas basadas en evidencia. Identifica dispositivos invasivos como focos críticos donde enfermería debe concentrar esfuerzos de vigilancia y cuidado. Útil para síntesis de costos asociados a fallas en calidad</p>

Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 4.1
Edición Especial IV 2026

<p>De la Rosa-Zamboni et al., 2023. "Patient-nurse ratios related to healthcare-associated infections: a surveillance study"</p>	<p>Estudio no experimental, prospectivo descriptivo de vigilancia epidemiológica</p>	<p>2,425 admisiones pediátricas (231 con infecciones nosocomiales), cinco departamentos de UCI de hospital pediátrico de tercer nivel, México, julio 2017-diciembre 2018</p>	<p>Análisis de la relación entre índice paciente-enfermera (IPE) y desarrollo de infecciones asociadas a la atención sanitaria, comparando ratios IPE $\leq 2:1$ versus $>2:1$</p>	<p>Un IPE inadecuado ($>2:1$) incrementa 54% el riesgo de infecciones nosocomiales porque el exceso de carga asistencial limita la capacidad del personal de enfermería para ejecutar prácticas seguras fundamentales (higiene de manos, técnica aséptica en procedimientos, vigilancia de dispositivos invasivos). Las infecciones más sensibles a la calidad del cuidado enfermero fueron ITU, neumonía relacionada con procedimientos y varicela, demostrando que el conocimiento técnico insuficiente y la imposibilidad de mantener adherencia a protocolos por sobrecarga laboral comprometen directamente la seguridad del paciente crítico (de la Rosa et al., 2023).</p>	<p>Densidad de incidencia de infecciones nosocomiales, odds ratio ajustado, días-paciente, días-dispositivo (catéter urinario, ventilación mecánica, catéter venoso central), tasas específicas de CAUTI, VAP, CLABSI</p>	<p>Estudio unicéntrico en población pediátrica que limita generalización a adultos, diseño observacional sin intervención controlada, no midió directamente adherencia a protocolos ni competencias específicas del personal, ausencia de evaluación de conocimientos mediante instrumentos validados</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Establece relación causal directa entre ratio enfermera-paciente y seguridad, aplicable a UCI adultos. Identifica dispositivos invasivos (catéter urinario, VM, CVC) como puntos críticos donde la calidad del cuidado enfermero determina el riesgo infeccioso. Evidencia fundamental para justificar dotación adecuada de personal.</p>
<p>Zolfaghari et al., 2024. "Burden of nosocomial infections in intensive care units: Cost of antibiotics, the extra length of stay and mortality rate"</p>	<p>Estudio transversal retrospectivo observacional</p>	<p>1395 pacientes adultos (57% hombres, 43% mujeres, edad media 59.2 años) admitidos a UCI general de hospital universitario en Teherán, Irán, entre abril 2020 y marzo 2021</p>	<p>Análisis de prevalencia y características de infecciones nosocomiales confirmadas según criterios CDC/NHSN en pacientes con estancia en UCI ≥ 48 horas, comparando desenlaces entre pacientes con y sin infecciones nosocomiales</p>	<p>La alta incidencia de infecciones nosocomiales en UCI (8.53% de pacientes, con VAP 36.08/1000 días-ventilador, CLABSI 17.57/1000 días-catéter central, CAUTI 8.86/1000 días-catéter urinario) se asocia directamente con deficiencias en la calidad de las prácticas de enfermería porque la colonización por patógenos multiresistentes (<i>Acinetobacter baumannii</i> 54.6%, <i>Klebsiella pneumoniae</i> 30.3%) refleja fallas en técnicas asépticas, higiene de manos y manejo de dispositivos invasivos. Estas infecciones prolongan la estancia en UCI de 4.7 a 31.85 días, incrementan la mortalidad al 53.8% y generan costos elevados de antibióticos (€105,407), demostrando que las prácticas clínicas inadecuadas del personal de enfermería comprometen la seguridad del paciente y la calidad de atención (Zolfaghari et al., 2024).</p>	<p>Prevalencia de infecciones nosocomiales, densidad de incidencia por 1000 días-dispositivo (VAP, CLABSI, CAUTI), organismos aislados, días de estancia en UCI, mortalidad, costos de antibióticos</p>	<p>Estudio de un solo centro que limita generalización, diseño retrospectivo sin seguimiento prospectivo, ausencia de datos sobre características de pacientes y factores de riesgo específicos, falta de evaluación de adherencia a protocolos de prevención o programas de stewardship antimicrobiano</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Este estudio cuantifica la magnitud del problema de infecciones nosocomiales en UCI y su impacto en desenlaces clínicos y económicos</p>
<p>Aiesh et al., 2023. "Nosocomial infections in the surgical intensive care unit: an observational retrospective study from a large tertiary hospital in Palestine"</p>	<p>Estudio observacional retrospectivo</p>	<p>352 pacientes adultos admitidos a UCI quirúrgica de 6 camas (95 con infecciones nosocomiales confirmadas o sospechadas, 71.6% hombres, edad media 57.69 años) en hospital universitario terciario en Palestina, entre enero 2020 y diciembre 2021</p>	<p>Análisis descriptivo de incidencia, perfil microbiológico y desenlaces de infecciones nosocomiales según criterios CDC, comparando pacientes con y sin infecciones nosocomiales en UCI quirúrgica</p>	<p>La elevada incidencia de infecciones nosocomiales en UCI quirúrgica (26.9% de pacientes admitidos) ocurre porque el uso extensivo de dispositivos invasivos (tubo endotraqueal 83.2%, catéter urinario 64.2%, línea central 43.2%) combinado con prácticas clínicas de enfermería insuficientes en técnicas asépticas, higiene ambiental y manejo seguro de dispositivos favorece la colonización por patógenos Gram-negativos (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> 26.3%, <i>Acinetobacter baumannii</i> 25.3%) responsables principalmente de neumonía (36.8%), infecciones de piel y tejidos blandos (35.8%) e infecciones urinarias (33.7%). La calidad deficiente de las prácticas de prevención se refleja en estancia prolongada (18.53 días vs 5.69 días), mortalidad elevada (34.4%) y necesidad de antibióticos de amplio espectro, comprometiendo directamente la seguridad del paciente (Aiesh et al., 2023).</p>	<p>Incidencia de infecciones nosocomiales, tipos de infección (VAP, CAUTI, CLABSI, SSTI, BSI), organismos aislados, uso de dispositivos invasivos, días de estancia en UCI, desenlace (alta/muerte), antibióticos utilizados</p>	<p>Estudio de un solo centro que limita generalización, diseño retrospectivo, incapacidad para identificar criterios de vigilancia específicos para infecciones asociadas a dispositivos (CLABSI, CAUTI, VAE, SSI), ausencia de datos sobre perfil microbiológico según sitio de aislamiento, falta de evaluación de adherencia a protocolos de prevención</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Este estudio documenta la carga de infecciones nosocomiales en UCI quirúrgica en contexto de Palestina, con tasas superiores a las reportadas en países desarrollados</p>

Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 4.1
Edición Especial IV 2026

Riaz S et al., 2023. "Evidence-Based Practices of Nurses Regarding Nosocomial Infection in ICU: A Descriptive Study"	Estudio descriptivo transversal (diseño no experimental)	72 enfermeras de UCI en un hospital terciario de atención en Lahore, Pakistán. Experiencia clínica mayoritariamente menor a 10 años (45.8%), predominantemente mujeres (98.6%) con nivel educativo de diploma (69.4%).	Evaluación del desempeño de enfermería en prácticas basadas en evidencia para prevenir infecciones nosocomiales como higiene de manos, uso de protección, técnicas asépticas, manejo seguro de dispositivos y limpieza ambiental en comparación con los estándares internacionales de la OMS.	La adherencia subóptima a protocolos de higiene de manos (solo 59.7% frecuentemente, 16.7% rara vez antes de contacto con paciente) y uso inconsistente de EPP (77.8% frecuentemente) incrementa el riesgo de transmisión cruzada de patógenos nosocomiales en UCI porque las manos contaminadas del personal de enfermería son el principal vector de microorganismos. El conocimiento inadecuado y la falta de adherencia sistemática a prácticas de bioseguridad comprometen la calidad de atención y seguridad del paciente, contribuyendo directamente a la incidencia de infecciones asociadas a dispositivos invasivos (CLABSI, CAUTI, VAP) (Riaz et al., 2023).	Frecuencia de higiene de manos en cinco momentos críticos, porcentaje de uso de EPP, técnicas de preparación de inyecciones (puntuación media 38.7/72), adherencia a técnicas asépticas en manejo de vías centrales y catéteres urinarios, prácticas de limpieza ambiental.	Diseño transversal impide establecer causalidad directa; muestra limitada a un solo hospital terciario en Pakistán afecta generalización	Nivel III, Calidad B	Este estudio documenta brechas significativas entre conocimiento y práctica clínica en enfermería de UCI en contextos de recursos limitados. Evidencia aplicable para identificar áreas de mejora en programas de capacitación continua, supervisión y auditoría de adherencia a protocolos
Noboa, 2023. "Estrategias de enfermería para reducir las infecciones nosocomiales en entornos hospitalarios"	Revisión narrativa de literatura	Pacientes hospitalizados en general y UCI a nivel global, con énfasis en datos de países desarrollados (Estados Unidos: 5-8 infecciones por 100 ingresos, 80,000 muertes anuales, costos de 900 millones de dólares) y contexto ecuatoriano (incidencia de 2.05%, CLABSI 1.33%, CAUTI 1.05%).	Estrategias de enfermería para prevención de infecciones nosocomiales (higiene de manos según protocolo OMS, uso correcto de EPP, protocolos de bioseguridad, esterilización de equipos, limpieza ambiental, educación continua, detección temprana, monitoreo constante, colaboración interdisciplinaria versus ausencia de implementación sistemática de dichas estrategias.	La implementación sistemática de protocolos de higiene de manos según los cinco momentos de la OMS, combinada con educación continua del personal de enfermería, reduce significativamente la transmisión de microorganismos nosocomiales porque mejora el conocimiento, la adherencia a prácticas basadas en evidencia y la calidad de la atención directa. La detección temprana mediante monitoreo activo por enfermería y la aplicación rigurosa de técnicas asépticas en procedimientos invasivos disminuyen la incidencia de NAV, CLABSI y CAUTI al prevenir la colonización y posterior infección de dispositivos invasivos, mejorando directamente los indicadores de seguridad del paciente (Noboa, 2023).	Incidencia de infecciones nosocomiales (general), tasas específicas de CLABSI, CAUTI, NAV, mortalidad asociada, costos hospitalarios; no evalúa calidad de evidencia de estudios incluidos/días de estancia hospitalaria prolongada.	Revisión narrativa sin heterogeneidad de contextos y poblaciones limita síntesis cuantitativa;	Nivel V, Calidad B	Proporciona panorama contextual útil sobre magnitud del problema en Latinoamérica y enfatiza rol central de enfermería en prevención. Subraya importancia de educación continua, trabajo interdisciplinario y cultura organizacional de seguridad.
Rodríguez et al., 2024 - "Identificación del impacto de infecciones asociadas a atención de salud en unidades de cuidados intensivos"	Artículo de revisión cualitativa basada en análisis documental de literatura científica.	Pacientes adultos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos.	Prácticas de enfermería orientadas a la prevención y control de infecciones, como la higiene de manos, desinfección del entorno, uso adecuado de equipos de protección, aplicación de aislamiento, educación continua ante la resistencia antimicrobiana y uso restringido de antibióticos, en contraste con su ausencia o implementación inconsistente, lo que compromete su efectividad.	La implementación de intervenciones de enfermería basadas en conocimiento actualizado reduce la morbimortalidad por IAAS en UCI al prevenir la transmisión de infecciones asociadas a dispositivos mediante prácticas clave como la higiene de manos, desinfección del entorno y uso adecuado de equipos de protección; en contraste, el déficit de conocimiento limita la adherencia a protocolos y aumenta el riesgo de complicaciones graves como el shock séptico, mientras que la educación continua mejora el cumplimiento de medidas preventivas frente a la resistencia antimicrobiana, evidenciando que las IAAS prolongan la estancia hospitalaria, elevan costos y comprometen la seguridad del paciente, lo que exige estrategias integrales con personal capacitado, liderazgo y recursos adecuados (Rodríguez et al., 2024).	Incidencia de IAAS (neumonías, infecciones torrente sanguíneo, bacteriemias). Tasas de mortalidad asociadas a infecciones nosocomiales (hasta 70% en contextos críticos durante COVID-19). Duración de estancia hospitalaria en UCI (promedio 7-14 días, con mayor riesgo asociado a estancias ≥ 9 días previos a infección). Costos de atención médica por IAAS (costo medio COP \$1.190.879 por paciente, con antibióticos 41% y exámenes laboratorio 13.5% del total). Adherencia a prácticas de prevención (higiene de manos, protocolos aislamiento, uso EPP).	Metodología de revisión narrativa sin búsqueda sistemática exhaustiva ni criterios de selección explícitos transparentes limita reproducibilidad y exhaustividad	Nivel V, Calidad B	Útil para fundamentar sección de justificación sobre magnitud del problema y costos asociados. Los factores predisponentes identificados (edad avanzada, inmunocompromiso, procedimientos invasivos) ayudan a caracterizar población de mayor riesgo. Las referencias al sistema de vigilancia ecuatoriano (SIVE-Hospital/IAAS) y Ministerio de Salud Pública.

Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 4.1
Edición Especial IV 2026

<p>González et al., 2025 - "Rol de enfermería en prevención y control de infecciones en UCI asociadas a la atención: Revisión sistemática"</p>	<p>Revisión sistemática con síntesis narrativa estructurada siguiendo declaración PRISMA 2020</p>	<p>Aproximadamente 42,000 pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos. Estudios realizados en diversos contextos clínicos internacionales (Australia, Arabia Saudí, varios países, Portugal/Polonia, Francia, Estados Unidos, Italia, Ecuador, Indonesia, Corea del Sur, Reino Unido, Irán).</p>	<p>Intervenciones de enfermería dirigidas a prevención y control de IAAS (higiene de manos liderada por enfermería, bundles para dispositivos invasivos específicos para catéteres centrales/ventiladores/sondas urinarias, baños corporales con antisépticos, programas de educación continua del personal, estrategias de dotación óptima de personal) versus cuidados estándar o ausencia de intervención estructurada.</p>	<p>Las intervenciones de enfermería con alta adherencia y sólido conocimiento técnico reducen de forma significativa las infecciones nosocomiales al asegurar la aplicación sistemática de medidas preventivas basadas en evidencia. Destacan la higiene de manos (reducción del 35–60%), los bundles para dispositivos invasivos (25–45%), los baños con clorhexidina (20–40%), la educación continua (mejora de la adherencia en 30–50%) y una adecuada dotación de personal (15–35%). Su efectividad se potencia con liderazgo clínico, cultura de seguridad y recursos suficientes, mientras que factores como la sobrecarga laboral, la alta rotación y la resistencia al cambio actúan como barreras que incrementan el riesgo infeccioso (González et al., 2025).</p>	<p>Reducción porcentual de incidencia de IAAS globales (neumonía asociada a ventilador, bacteriemia relacionada con catéter, infección urinaria asociada a sonda). Intervalos de confianza al 95%. Adherencia del personal a protocolos. Indicadores de seguridad del paciente (estancia hospitalaria, mortalidad, estancia en UCI, reingresos por complicaciones infecciosas, satisfacción y percepción de calidad del cuidado).</p>	<p>Heterogeneidad clínica y metodológica significativa de los estudios incluidos impidió realizar meta-análisis cuantitativo. Predominio de estudios en países de altos ingresos con mayor uso de diseños antes-después, lo que limita generalización a contextos con recursos limitados.</p>	<p>Nivel III, Calidad A</p>	<p>Este artículo proporciona evidencia robusta y directamente aplicable para responder la pregunta EBP. Identifica intervenciones específicas de enfermería con efectividad demostrada cuantitativamente</p>
<p>Verdezoto y González, 2025. "Intervenciones de Enfermería en la prevención de las infecciones asociadas a la atención sanitaria en las unidades de cuidados intensivos. Una Revisión Sistemática"</p>	<p>Revisión sistemática de literatura (metodología PRISMA, framework SALSA: búsqueda, evaluación, síntesis, análisis)</p>	<p>Pacientes adultos en unidades de cuidados intensivos a nivel global. Búsqueda en PubMed, CINAHL, Scielo y Google Scholar, artículos publicados entre 2017-2024</p>	<p>Intervenciones de enfermería para prevención de IAAS en UCI: adherencia a protocolos de lavado de manos, implementación rigurosa de normas de asepsia en manipulación de dispositivos invasivos, uso sistemático de bundles de prevención, estrategias de supervisión y auditoría, educación continua del personal versus cuidados estándar o ausencia de supervisión activa.</p>	<p>La adherencia estricta a protocolos de lavado de manos y normas de asepsia por parte del personal de enfermería con alto nivel de conocimiento reduce significativamente la incidencia de IAAS en UCI (principalmente infecciones por E. coli, Klebsiella pneumoniae, Enterococcus spp, Staphylococcus aureus) porque previene la transmisión cruzada de microorganismos entre habitaciones y dispositivos invasivos. La implementación de estrategias de supervisión y auditoría mejora la adherencia a protocolos, elevando la calidad de las prácticas clínicas y reduciendo directamente las tasas de NAV, CLABSI y CAUTI, lo cual fortalece los indicadores de seguridad del paciente en entornos críticos (Verdezoto & Gonzalez, 2025).</p>	<p>Incidencia de IAAS en UCI (general), prevalencia de microorganismos específicos (E. coli, K. pneumoniae, Enterococcus sp, S. aureus, Burkholderia, Enterobacter), tasas de adherencia a protocolos de higiene de manos y asepsia, efectividad de estrategias de supervisión y auditoría en mejora de adherencia.</p>	<p>Heterogeneidad de diseños metodológicos de estudios primarios incluidos (rango 2017-2024 implica diversos contextos epidemiológico s); variabilidad en definiciones operacionales de IAAS entre estudios.</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Proporciona evidencia sintetizada sobre efectividad de intervenciones de enfermería en UCI para prevención de IAAS. Identifica microorganismos prevalentes específicos de UCI y vincula explícitamente a protocolos con reducción de incidencia.</p>
<p>Askeroglu et al., 2022. "Investigation of Knowledge and Behaviors of Intensive Care Nurses on the Prevention of Nosocomial Infections and Related Factors"</p>	<p>Estudio descriptivo-observación transversal (Nivel III según Johns Hopkins)</p>	<p>103 enfermeras de unidades de cuidados intensivos quirúrgicos de tres hospitales en Turquía</p>	<p>Evaluación de conocimientos y comportamientos del personal de enfermería sobre prevención de infecciones nosocomiales mediante cuestionarios validados, sin grupo de comparación directa</p>	<p>Los conocimientos y comportamientos de enfermería para prevenir infecciones nosocomiales fueron insuficientes (puntajes promedio 41.52/52 y 15.86/30 respectivamente), lo que explica por qué existe mayor riesgo de VAP, CLABSI, CAUTI y SSI cuando el personal carece de formación adecuada. El nivel de conocimiento inadecuado sobre prácticas basadas en evidencia como higiene de manos, manejo de dispositivos invasivos y protocolos de prevención se traduce directamente en baja adherencia a comportamientos preventivos, comprometiendo la calidad de atención y seguridad del paciente en UCI (Askeroglu et al., 2022).</p>	<p>Puntajes de conocimiento sobre prevención de VAP, CLABSI, CAUTI y SSI; puntajes de comportamiento observado en prácticas clínicas; correlación con variables demográficas y laborales.</p>	<p>Diseño transversal que no permite establecer causalidad directa; posible sesgo de deseabilidad social en respuestas sobre comportamiento s; muestra limitada a un contexto geográfico específico.</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Este estudio fundamenta la necesidad crítica de educación continua y evaluación del desempeño del personal de enfermería como estrategia preventiva.</p>

Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 4.1
Edición Especial IV 2026

<p>Osman et al., 2024. "Reservoirs of Nosocomial Pathogens in Intensive Care Units: A Systematic Review"</p>	<p>Revisión sistemática siguiendo guías PRISMA</p>	<p>Treinta y tres estudios realizados en diecisiete países, abarcando múltiples tipos de UCI</p>	<p>Compara presencia y prevalencia de patógenos nosocomiales en diversos fomites utilizados en la atención de enfermería (teléfonos móviles, estetoscopios, esfigmomanómetros, teclados de monitores, mesas de cabecera, colchones, dispositivos médicos) versus patrones esperados de contaminación ambiental.</p>	<p>El 40% de fómites analizados tienen patógenos nosocomiales (Staphylococcus sp., A. baumannii, E. coli, K. pneumoniae, MRSA, VRE, ESBL) porque el conocimiento insuficiente del personal de enfermería sobre desinfección rigurosa de equipos de uso frecuente permite la persistencia microbiana durante semanas o meses en superficies. Los teléfonos móviles, esfigmomanómetros y estetoscopios mostraron 100% de contaminación en algunos estudios porque son manipulados repetidamente sin protocolos estrictos de limpieza entre pacientes, convirtiendo las prácticas clínicas deficientes en higiene de equipos en reservorios de transmisión cruzada que comprometen la calidad de atención y seguridad del paciente, aumentando el riesgo de VAP, CLABSI y otras infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos contaminados (Osman et al., 2024).</p>	<p>Prevalencia de contaminación microbiana en fomites (porcentaje de muestras positivas), identificación de especies patógenas mediante cultivo y métodos moleculares (MALDI-TOF, metagenómica), perfil de resistencia antimicrobiana (MRSA, VRE, ESBL), frecuencia de muestreo por tipo de fomite, distribución por tipo de UCI.</p>	<p>Heterogeneidad metodológica entre estudios incluidos (diferentes técnicas de muestreo, medios de cultivo, temperaturas de incubación), variación en periodos de estudio (algunos durante brotes, otros en condiciones basales), ausencia de estudios que evalúen persistencia temporal de patógenos en fomites específicos de UCI.</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Evidencia fundamental para comprender reservorios ambientales de infecciones nosocomiales en UCI. Identifica puntos críticos de intervención para enfermería: desinfección rigurosa de teléfonos móviles, estetoscopios y esfigmomanómetros entre pacientes.</p>
<p>Akkoc et al., 2021. "Reduction of nosocomial infections in the intensive care unit using an electronic hand hygiene compliance monitoring system"</p>	<p>Estudio cuasiexperimental de pre-post intervención, con dos periodos consecutivos de observación de dos meses cada uno.</p>	<p>Pacientes adultos en UCI de anestesia y reanimación (n=248, 116 en periodo control y 141 en periodo intervención), Hospital Universitario Marmara Pendik, Turquía, abril-agosto 2016.</p>	<p>Sistema electrónico de registro y recordatorio de higiene de manos (EHHRRS-Hygreen®) que certifica tiempo y lugar de la higiene de manos mediante sensores en cabeceras y estaciones de lavado, con retroalimentación por vibración al personal versus observación convencional directa por personal de control de infecciones.</p>	<p>La implementación del sistema electrónico de monitoreo incrementó el cumplimiento de higiene de manos del personal de enfermería de 49.1% a 89.2% porque proporcionó recordatorios objetivos y continuos en tiempo real, lo que redujo significativamente de infecciones nosocomiales globales. Específicamente, CLABSI disminuyó 58% (de 25.46 a 10.63 por 1,000 días-catéter) y VAP disminuyó 43% (de 29.11 a 19.76 por 1,000 días-ventilador) porque las prácticas clínicas de higiene de manos mejoradas antes de manipular dispositivos invasivos reducen la transmisión de patógenos, demostrando que la calidad de la adherencia a protocolos de seguridad por parte de enfermería impacta directamente en los indicadores de infecciones asociadas a la atención en UCI (Akkoc et al., 2021).</p>	<p>Tasa de cumplimiento de higiene de manos (porcentaje), incidencia de infecciones nosocomiales (porcentaje), densidad de incidencia de CLABSI, VAP y CAUTI (infecciones por 1,000 días-dispositivo), razón de riesgo relativo (RRR), reducción de riesgo relativo, intervalos de confianza del 95%.</p>	<p>Duración corta del estudio (cuatro meses totales), resistencia del personal a usar dispositivos de monitoreo continuo por solo cuatro meses, ausencia de seguimiento a largo plazo para evaluar sostenibilidad de la intervención.</p>	<p>Nivel II, Calidad B</p>	<p>Evidencia directamente aplicable a la práctica de enfermería en UCI. Demuestra que tecnologías de monitoreo objetivo mejoran adherencia a prácticas de higiene de manos y reducen infecciones asociadas a dispositivos invasivos. Útil para justificar inversión en sistemas electrónicos de monitoreo.</p>
<p>Patil et al., 2025. "Determinants of nosocomial infections and emerging antibiotic resistance in the Intensive Care Unit: A prospective evidence-based study"</p>	<p>Estudio prospectivo observacional analítico</p>	<p>314 pacientes adultos en UCI multidisciplinaria de hospital terciario en Pune, India, durante 6 meses</p>	<p>Comparación entre pacientes que desarrollaron infecciones nosocomiales (n=74) versus pacientes sin infección (n=240), evaluando factores de riesgo asociados a procedimientos invasivos y prácticas clínicas</p>	<p>La incidencia elevada de infecciones nosocomiales (23.5%), principalmente VAP (54.1%) y CLABSI (22.9%), está relacionada con deficiencias en las prácticas de enfermería, el manejo de dispositivos invasivos. La calidad en la inserción, mantenimiento y retiro de dispositivos determina la seguridad del paciente. La resistencia antibiótica extensiva observada (A. baumannii 100% resistente a carbapenems, K. pneumoniae 100% a ertapenem) evidencia consecuencias del uso empírico inadecuado cuando las prácticas de detección microbiológica temprana y aplicación de bundles preventivos son insuficientes (Patil et al., 2025).</p>	<p>Incidencia global y por tipo de infección nosocomial; densidad de incidencia por 1000 días-dispositivo; patrones de resistencia antibiótica; mortalidad; duración de estancia en UCI y ventilación mecánica; análisis multivariado de factores de riesgo</p>	<p>Diseño observacional no permite establecer causalidad definitiva; estudio unicéntrico con características específicas de hospital terciario indio limita generalización.</p>	<p>Nivel III, Calidad B</p>	<p>Identifica procedimientos invasivos como puntos críticos donde las intervenciones de enfermería tienen mayor impacto potencial. La alta prevalencia de resistencia antibiótica subraya la urgencia de implementar programas de stewardship antimicrobiano coordinados por enfermería</p>

Li et al., 2024. "Uses of a real-time automatic nosocomial infection surveillance system to support prevention and control of hospital-acquired infections in the ICU"	Estudio retrospectivo o cuasi-experimental con análisis antes-después	3,475 pacientes adultos admitidos en UCI por más de 48 horas en Huizhou First Hospital, China, durante 2021-2022	Sistema de vigilancia automatizado en tiempo real (RT-NISS) combinado con intervenciones comprensivas de control de infecciones en 2022 (detección activa de patógenos, educación del personal de enfermería, mejora de higiene ambiental y adherencia a bundles de prevención) versus vigilancia estándar sin intervenciones estructuradas en 2021	La implementación del RT-NISS junto con intervenciones multifacéticas dirigidas por enfermería redujo significativamente la prevalencia de infecciones nosocomiales de 12.67% a 9.05%, porque la detección oportuna permitió identificar pacientes en riesgo y activar protocolos preventivos específicos. La VAP disminuyó de 15.02% a 9.19% gracias a la mejora en prácticas de higiene oral, posicionamiento adecuado y manejo de ventilación mecánica. La reducción de MDROs (5.78% a 3.21%) refleja cómo la detección microbiológica temprana y el uso racional de antibióticos, coordinados por enfermería, mejoran la seguridad y calidad del cuidado en UCI (Li et al., 2024).	Prevalencia de HAI, incidencia específica de VAP, CLABSI, CAUTI y SSI; proporción de MDROs hospitalarios; tasas de utilización de dispositivos; proporción de pacientes con detección de patógenos antes del tratamiento antibiótico	Diseño retrospectivo susceptible a sesgos de documentación; ausencia de aleatorización y grupo control concurrente.	Nivel II, Calidad A	Demuestra que la vigilancia automatizada es una herramienta facilitadora pero no suficiente; el componente esencial es la respuesta activa de enfermería mediante educación, adherencia a protocolos y mejora de prácticas.
--	---	--	---	--	--	---	---------------------	---

Fuente: *Elaboración propia*

Los resultados demuestran que las intervenciones de enfermería implementadas en unidades de cuidados intensivos logran reducir significativamente las tasas de infecciones nosocomiales cuando se comparan con el cuidado estándar. Los datos consolidados revelan que las infecciones más frecuentemente abordadas fueron la neumonía asociada a ventilación mecánica, las bacteriemias asociadas a catéter venoso central y las infecciones del tracto urinario asociadas a cateterización vesical, con reducciones que oscilaron entre el veinte y el cuarenta por ciento en contextos donde se implementaron protocolos estandarizados. Las intervenciones con mayor evidencia de efectividad incluyeron la higiene de manos rigurosa con adherencia monitoreada, los paquetes de medidas específicas para dispositivos invasivos, la movilización temprana del paciente crítico, el mantenimiento de proporciones adecuadas enfermera-paciente, y la formación continua del personal de enfermería con auditorías periódicas de cumplimiento. La implementación de sistemas de vigilancia automatizada en tiempo real permitió la detección oportuna de casos de riesgo y el ajuste inmediato de medidas preventivas.

El análisis estratificado por tipo de infección revela patrones diferenciados de efectividad según la intervención aplicada. Para la neumonía asociada a ventilación mecánica, los paquetes de medidas que incluyeron elevación de cabecera, higiene oral con clorhexidina, manejo de presión del neumotaponamiento, aspiración de secreciones subglóticas y evaluación diaria de posibilidad de extubación demostraron las mayores reducciones en incidencia. En el caso de bacteriemias asociadas a catéter venoso central, la combinación de técnica aséptica estricta durante la inserción, uso de barreras máximas de esterilidad, antisepsia cutánea con clorhexidina alcohólica, evaluación diaria de necesidad del dispositivo y retiro oportuno cuando ya no era indispensable mostró superioridad frente al cuidado tradicional. Las infecciones del tracto urinario asociadas a cateterización vesical se redujeron significativamente mediante la limitación de indicaciones para sondaje, uso de técnica estéril en la inserción, sistema de drenaje cerrado, higiene perineal adecuada y retiro precoz del catéter cuando no era absolutamente necesario. Los factores que incrementaron la efectividad de las intervenciones incluyeron el liderazgo activo desde enfermería en la implementación de protocolos, el respaldo institucional con

políticas claras de prevención, la formación práctica continua del personal más allá de la capacitación teórica, la disponibilidad de recursos materiales adecuados, la existencia de sistemas de retroalimentación sobre adherencia a las medidas, y el trabajo colaborativo con equipos multidisciplinarios. Los contextos donde se observaron mayores tasas de éxito fueron aquellos que integraron múltiples intervenciones en paquetes de medidas estandarizados, en contraste con la aplicación de intervenciones aisladas. La monitorización activa mediante vigilancia epidemiológica permitió identificar brechas en la implementación y realizar ajustes oportunos en las estrategias preventivas, aumentando la sostenibilidad de los resultados a mediano y largo plazo. El contacto continuo del personal de enfermería con el paciente crítico se identificó como un elemento clave que facilitó la detección temprana de signos de infección y la aplicación oportuna de medidas correctivas. Las barreras identificadas que limitaron la efectividad de las intervenciones incluyeron la sobrecarga asistencial derivada de ratios enfermera-paciente inadecuados, la falta de autonomía profesional para tomar decisiones sobre retiro de dispositivos invasivos, la rotación frecuente de personal que dificulta la consolidación de conocimientos, la adherencia variable a protocolos por ausencia de sistemas de seguimiento riguroso, y la escasez de recursos materiales en contextos de recursos limitados. Los estudios realizados en unidades de cuidados intensivos con alta complejidad y pacientes con múltiples comorbilidades reportaron mayores desafíos para lograr reducciones significativas en las tasas de infección, sugiriendo la necesidad de adaptar las intervenciones a las características específicas de cada población. La formación continua emergió como un componente crítico que requiere no solo capacitación inicial sino

reforzamiento periódico y evaluación práctica de competencias para mantener la adherencia a largo plazo. La integración de tecnologías de vigilancia automatizada mostró potencial para optimizar la detección temprana y la respuesta oportuna ante casos de riesgo elevado.

Discusión

Las intervenciones de enfermería constituyen estrategias fundamentales para la prevención de infecciones nosocomiales en unidades de cuidados intensivos, demostrando superioridad frente al cuidado estándar no protocolizado. Poveda et al. (2022), identifican que los factores de riesgo de infecciones intrahospitalarias están directamente relacionados con deficiencias en las medidas de prevención aplicadas por el personal de enfermería, lo cual respalda la necesidad de implementar intervenciones estandarizadas basadas en evidencia. Estos resultados son consistentes con lo reportado por Castillo et al. (2025) quienes enfatizan que la resistencia antimicrobiana y las infecciones nosocomiales en cuidados intensivos requieren estrategias integrales de prevención y control donde enfermería desempeña un rol protagónico.

En consecuencia, la efectividad de las intervenciones documentada en los estudios incluidos coincide con los resultados de Logroño et al. (2024) quienes demuestran el impacto positivo del cuidado de enfermería en la recuperación del paciente crítico, evidenciando que la implementación de protocolos estructurados mejora significativamente los desenlaces clínicos. Asimismo, Mesa y Pérez (2025), reportan que la higiene de manos junto con el control riguroso de dispositivos invasivos representa la intervención con mayor respaldo científico para reducir infecciones nosocomiales en UCI, alcanzando reducciones del veinte al cuarenta

por ciento cuando se implementa con adherencia consistente. De manera complementaria, Dimitriadou et al. (2022) destacan que la percepción positiva del personal de enfermería respecto a las medidas de prevención de infecciones hospitalarias se correlaciona con una mayor adherencia a los protocolos establecidos, lo cual sustenta la relevancia de programas de formación continua. No obstante, Ture et al. (2020) reportan que la densidad de infecciones nosocomiales en UCI puede variar significativamente incluso al trasladarse a nuevas instalaciones hospitalarias, sugiriendo que factores estructurales y ambientales más allá de las intervenciones de enfermería también influyen en la incidencia de infecciones. Por otra parte, Wang et al. (2023) identifican que el impacto clínico de las infecciones nosocomiales adquiridas en UCI está asociado con factores de riesgo específicos incluyendo duración prolongada de ventilación mecánica, uso de múltiples dispositivos invasivos y severidad de la enfermedad subyacente, aspectos que deben considerarse al interpretar la efectividad de las intervenciones preventivas. Adicionalmente, de la Rosa et al. (2023) aportan evidencia crítica al demostrar que el ratio enfermera-paciente funciona como un índice directamente relacionado con las infecciones asociadas a la atención sanitaria, respaldando que las proporciones inadecuadas comprometen la capacidad del personal para implementar medidas preventivas de manera óptima.

Desde la perspectiva económica, Zolfaghari et al. (2024) cuantifican la carga económica de las infecciones nosocomiales en UCI, reportando que generan costos significativos por uso de antibióticos, prolongación de estancia hospitalaria y aumento de mortalidad, lo cual justifica económicamente la inversión en programas estructurados de prevención

liderados por enfermería. Similarmente, Aiesh et al. (2023) describen que en unidades de cuidados intensivos quirúrgicos las infecciones nosocomiales son predominantemente de tipo respiratorio y relacionadas con dispositivos invasivos, apoyando la relevancia de implementar paquetes de medidas específicos para ventilación mecánica y catéteres. En esta línea, Riaz et al. (2023) evalúan las prácticas basadas en evidencia del personal de enfermería respecto a infecciones nosocomiales en UCI, identificando que existe una brecha entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica de medidas preventivas, lo cual señala la necesidad de estrategias de formación que trasciendan la capacitación tradicional.

Consecuentemente, Noboa (2023) sintetiza estrategias de enfermería para reducir infecciones nosocomiales en entornos hospitalarios, concluyendo que la formación continua, el trabajo en equipo multidisciplinario y el liderazgo institucional son factores determinantes para el éxito de las intervenciones, resultados que se alinean con los resultados de la presente revisión. En el contexto latinoamericano, Rodríguez et al. (2024) identifican el impacto significativo de las infecciones asociadas a atención de salud en UCI, reportando tasas elevadas en hospitales ecuatorianos y resaltando la urgencia de implementar programas estructurados de prevención. Del mismo modo, González et al. (2025) sistematizan el rol de enfermería en prevención y control de infecciones asociadas a la atención en UCI, confirmando que intervenciones como higiene de manos, uso adecuado de equipo de protección personal, manejo de dispositivos invasivos y educación continua reducen significativamente las tasas de infección.

Paralelamente, Verdezoto y Gonzalez (2025) concluyen que las intervenciones de enfermería en prevención de infecciones asociadas a atención sanitaria en UCI son efectivas cuando se implementan de manera integral y sostenida, destacando la importancia de auditorías periódicas de cumplimiento. Por su parte, Askeroğlu et al. (2022) investigan conocimientos y comportamientos del personal de enfermería de UCI sobre prevención de infecciones nosocomiales, identificando que deficiencias en conocimiento sobre técnicas de aislamiento y manejo de dispositivos invasivos constituyen barreras para la implementación efectiva de medidas preventivas. Complementariamente, Osman et al. (2024) identifican los reservorios de patógenos nosocomiales en UCI mediante revisión sistemática, señalando que el ambiente hospitalario, superficies de contacto frecuente y equipos médicos reutilizables constituyen fuentes de transmisión que requieren intervenciones específicas de limpieza y desinfección lideradas por enfermería.

En cuanto a innovaciones tecnológicas, Akkoc et al. (2021) reportan que la implementación de sistemas electrónicos de monitorización de adherencia a higiene de manos reduce significativamente las tasas de infecciones nosocomiales en UCI, demostrando que la tecnología puede potenciar la efectividad de las intervenciones tradicionales mediante retroalimentación en tiempo real. De igual manera, Patil et al. (2025) identifican determinantes de infecciones nosocomiales y resistencia antimicrobiana emergente en UCI, destacando que la duración de hospitalización prolongada, uso previo de antibióticos de amplio espectro y presencia de múltiples dispositivos invasivos son factores de riesgo que deben abordarse mediante intervenciones preventivas integrales. Finalmente, Li et al.

(2024) demuestran que el uso de sistemas de vigilancia automatizada en tiempo real de infecciones nosocomiales apoya significativamente la prevención y control de infecciones adquiridas en UCI, permitiendo detección oportuna de casos, implementación inmediata de medidas de aislamiento y evaluación continua de adherencia a protocolos. A pesar de la evidencia consistente sobre la efectividad de las intervenciones de enfermería, esta revisión identificó limitaciones metodológicas importantes que deben considerarse en la interpretación de resultados. La heterogeneidad en los diseños de estudio, con predominio de investigaciones observacionales y escasez de ensayos clínicos aleatorizados, limita la capacidad para establecer relaciones causales definitivas entre las intervenciones y la reducción de infecciones, generando riesgo de sesgo de confusión no controlada. La variabilidad en la definición de infección nosocomial entre los estudios incluidos, con criterios diagnósticos no estandarizados y períodos de seguimiento diferentes, dificulta la comparación directa de resultados y puede introducir sesgo de clasificación que afecta la validez de las conclusiones. El riesgo de sesgo de publicación es considerable dado que estudios con resultados negativos o nulos tienen menor probabilidad de ser publicados, lo cual podría sobrestimar la efectividad real de las intervenciones y limitar la comprensión completa del panorama de evidencia disponible.

Conclusiones

Las intervenciones de enfermería basadas en evidencia demostraron efectividad significativa en la reducción de la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes adultos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos comparadas con el cuidado estándar. La implementación sistemática de bundles de

medidas específicas para prevención de neumonía asociada a ventilador, infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central e infecciones del tracto urinario asociadas a catéter generó reducciones documentadas entre veinticinco y sesenta y cinco por ciento en las tasas de incidencia. La efectividad superior se atribuyó a la aplicación simultánea y consistente de múltiples medidas preventivas combinadas con factores organizacionales facilitadores como liderazgo visible, dotación óptima de personal especializado, programas de educación continua y cultura institucional de seguridad del paciente. La evidencia sintetizada confirma que las intervenciones de enfermería constituyen estrategias costo-efectivas y fundamentales para mejorar la calidad y seguridad de la atención en unidades de cuidados intensivos.

Las intervenciones de enfermería más efectivas para prevención de neumonía asociada a ventilador incluyeron la elevación de la cabecera entre treinta y cuarenta y cinco grados, higiene oral con clorhexidina, protocolos estructurados de sedación y destete, succión subglótica de secreciones, control riguroso de la presión del neumotaponamiento, y evaluación diaria de la posibilidad de extubación temprana. La implementación de bundles de prevención demostró reducciones entre treinta y seis y sesenta y cinco por ciento, con cuatro estudios alcanzando tasas cercanas a cero. La adherencia exhaustiva a estos bundles constituyó el factor determinante de la efectividad preventiva, requiriendo programas de educación continua con refuerzos periódicos para mantener niveles óptimos de cumplimiento a largo plazo.

Las intervenciones de enfermería más efectivas para prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central incluyeron higiene de manos rigurosa, uso de máximas

barreras estériles durante la inserción, aplicación de antiséptico cutáneo con clorhexidina alcohólica al dos por ciento, selección óptima del sitio de inserción, baños corporales diarios con clorhexidina al dos por ciento, evaluación diaria de la necesidad del catéter con remoción temprana, y mantenimiento apropiado de los sistemas de administración. La implementación de bundles generó reducciones entre veinticinco y cincuenta y cuatro por ciento, con correlaciones inversas significativas de hasta menos cero punto ochenta y cinco entre adherencia al paquete de mantenimiento y tasas de infección, demostrando que el cumplimiento riguroso constituye el factor determinante del éxito.

Las intervenciones de enfermería más efectivas para prevención de infecciones del tracto urinario asociadas a catéter incluyeron inserción únicamente cuando existía indicación apropiada documentada, empleo de técnica aséptica estricta durante la inserción, mantenimiento del sistema de drenaje cerrado ininterrumpido, posicionamiento de la bolsa colectora siempre por debajo del nivel de la vejiga, higiene de manos rigurosa, y revisión diaria con remoción temprana. La implementación de bundles demostró reducciones entre once y sesenta y cinco punto ocho por ciento, evidenciando que factores organizacionales como proporciones adecuadas paciente-enfermera igual o menor a dos a uno y diseño arquitectónico apropiado con habitaciones individuales influyen significativamente en la efectividad de las intervenciones preventivas.

Referencias Bibliográficas

Adrián, W. (2022). Infecciones asociadas a la atención de la salud en pacientes aislados de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha.

- <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/35811>
- Aiesh, M., Qashou, R., Shemmessian, G., Swaileh, W., Abutaha, A., Sabateen, A., et al. (2023). Nosocomial infections in the surgical intensive care unit: An observational retrospective study from a large tertiary hospital in Palestine. *BMC Infectious Diseases*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08677-z>
- Akkoc, G., Soysal, A., Gul, F., Kadayifci, K., Arslantas, K., Yakut, N., et al. (2021). Reduction of nosocomial infections in the intensive care unit using an electronic hand hygiene compliance monitoring system. *Journal of Infection in Developing Countries*, 15(12), 1923–1928. <https://doi.org/10.3855/jidc.14156>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Organization of American States. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Askeroglu, A., Saygılı, F., & Balkaya, F. (2022). Investigation of knowledge and behaviors of intensive care nurses on the prevention of nosocomial infections and related factors. *Annals of Military and Health Sciences Research*, 20(1), e121729. <https://doi.org/10.5812/amh.121729>
- Badparva, B., Ghanbari, A., Karkhah, S., Osuji, J., Leyli, K., & Jafaraghaee, F. (2022). Prevention of central line-associated bloodstream infections: ICU nurses' knowledge and barriers. *Nursing in Critical Care*, 28(3), 419–426. <https://doi.org/10.1111/nicc.12757>
- Berman, A., & Snyder, S. (2013). *Fundamentos de enfermería: Kozier & Erb: conceptos, proceso y práctica* (9.ª ed.). Pearson Educación. https://catoute.unileon.es/permalink/34BUC_ULE/ar7q83/alma991008729764105772
- Buetti, N., Marschall, J., Drees, M., Fakh, G., Hadaway, L., Maragakis, L., Monsees, E., Novosad, S., O'Grady, P., Rupp, E., Wolf, J., Yokoe, D., & Mermel, A. (2022). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 43(5), 553–569. <https://doi.org/10.1017/ice.2022.87>
- Castillo, E., Condor, V., & García, J. (2025). Resistencia antimicrobiana e infecciones nosocomiales en cuidados intensivos: Prevención, control y estrategias. Una revisión sistemática. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud Salud y Vida*, 9(18), 43–58. <https://doi.org/10.35381/s.v.v9i18.4587>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024). National and state healthcare-associated infections progress report. <https://arpsp.cdc.gov/profile/national-progress-2023/united-states>
- de la Rosa, D., Carrasco, I., de Blas, N., Flores, L., Flores, E., Camacho, M., et al. (2023). Patient-nurse ratio as an index related to healthcare-associated infections: A surveillance study. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 80(1), 29–35. <https://doi.org/10.24875/BMHIM.22000117>
- Dimitriadou, I., Pittas, S., Sidiropoulos, A., & Zarkali, O. (2022). Perception of nursing staff in ICU regarding measures to prevent hospital-acquired infections: A qualitative approach. *Cureus*, 14(12), e33029. <https://doi.org/10.7759/cureus.33029>
- Freire, P., De Assis, B., De Melo, B., Brito, O., Marinho, I., Lapchik, M., Guedes, A. R., Madalosso, G., Oliveira, S., De Lima, P., & Levin, S. (2023). Impact of COVID-19 on healthcare-associated infections: Antimicrobial consumption does not follow antimicrobial resistance. *Clinics*, 78, 100231. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2023.100231>
- González, T., Sornoza, E., Hidalgo, L., & Restrepo, L. (2025). Rol de enfermería en prevención y control de infecciones en UCI asociadas a la atención: Revisión sistemática. *Revista Vive*, 9(25), 42–60. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v9i25.455>
- Haque, M., Sartelli, M., McKimm, J., & Bakar, A. (2018). Health care-associated infections – an overview. *Infection and Drug*

- Resistance, Volume 11, 2321–2333.
<https://doi.org/10.2147/idr.s177247>
- Li, R., Wu, Y., Huang, K., Hu, X., Zhang, J., Yang, L., & Yang, X. (2023). A prospective surveillance study of healthcare-associated infections in an intensive care unit from a tertiary care teaching hospital from 2012–2019. *Medicine*, 102(31), e34469.
<https://doi.org/10.1097/md.00000000000034469>
- Li, X., Cai, P., Zhong, H., Yan, C., & Wen, R. (2024). Uses of a real-time automatic nosocomial infection surveillance system to support prevention and control of hospital-acquired infections in the ICU. *Frontiers in Public Health*, 12, 1399067.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1399067>
- Logroño, A., Guanina, A., Lidioma, A., & Barrera, S. (2024). El impacto del cuidado de enfermería en la recuperación del paciente crítico: Evidencias y desafíos en las unidades de cuidados intensivos. *Polo del Conocimiento*, 9(8), 3223–3237.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/7876>
- Mastrogianni, M., Katsoulas, T., Galanis, P., Korompeli, A., & Myrianthefs, P. (2023). The Impact of care bundles on Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) Prevention in adult ICUs: a Systematic review. *Antibiotics*, 12(2), 227.
<https://doi.org/10.3390/antibiotics12020227>
- Mesa, J., & Pérez, M. (2025). Enfermería y la prevención de infecciones en la UCI: Revisión bibliográfica. *Revista científico-sanitaria SANUM*, 9(4).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17182855>
- Mogyoródi, B., Skultéti, D., Mezőcsáti, M., Dunai, E., Magyar, P., Hermann, C., Gál, J., Hauser, B., & Iványi, D. (2022b). Effect of an educational intervention on compliance with care bundle items to prevent ventilator-associated pneumonia. *Intensive and Critical Care Nursing*, 75, 103342.
<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103342>
- Noboa, D. (2023). Estrategias de enfermería para reducir las infecciones nosocomiales en entornos hospitalarios: Nursing strategies to reduce nosocomial infections in hospital settings. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 1359–1365.
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1556>
- Nursing Theorists and their Work - E-Book. (2021). Google Books.
https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=17stDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Alligood+RN+PAMRaile.+Nursing+Theorists+and+Their+Work+E-Book+&ots=yXwMZYINa8&sig=NwPkCUJLOlxmALKfidf37jTK0Cs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Osman, H., Darkwah, S., Kotey, N., Odoom, A., Hotor, P., Dayie, D., et al. (2024). Reservoirs of nosocomial pathogens in intensive care units: A systematic review. *Environmental Health Insights*, 18, 11786302241243239.
<https://doi.org/10.1177/11786302241243239>
- Patel, K., Advani, D., Kofman, D., Lo, E., Maragakis, L., Pegues, A., Pettis, M., Saint, S., Trautner, B., Yokoe, S., & Meddings, J. (2023). Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 44(8), 1209–1231.
<https://doi.org/10.1017/ice.2023.137>
- Patil, P., Muthal, A., Shah, J., & Raut, A. (2025). Determinants of nosocomial infections and emerging antibiotic resistance in the intensive care unit: A prospective evidence-based study. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 18(1), 33–43.
https://doi.org/10.4103/apjtm.apjtm_440_24
- Peña, G., & Fiallos, E. (2024). Impacto de la pandemia de COVID-19 en pacientes aislados de la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital de Esmeraldas, Ecuador. *Más Vida*, 6(2), 29–40.
<https://doi.org/10.47606/acven/mv0229>
- Poveda, L., Villarreal, N., Baque, K., & Villarreal, S. (2022). Factores de riesgo de infecciones intrahospitalarias y medidas de prevención del personal de enfermería. *UNESUM - Ciencias Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(4), 48–56.

- <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n4.2022.526>
- Raofi, S., Kan, P., Rafiei, S., Hosseinipalangi, Z., Mejareh, N., Khani, S., Abdollahi, B., Talab, S., Sanaei, M., Zarabi, F., Dolati, Y., Ahmadi, N., Raofi, N., Sarhadi, Y., Masoumi, M., Hosseini, S., Vali, N., Gholamali, N., Asadi, S., Ghashghae, A. (2023). Global prevalence of nosocomial infection: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 18(1), e0274248. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274248>
- Riaz, S., Afzal, M., Ali, A., & Khan, S. (2023). Evidence-based practices of nurses regarding nosocomial infection in ICU: A descriptive study. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 4(1), 196–201. <https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i01.105>
- Rodríguez, A., Donoso, F., Gómez, N., & Vilema, G. (2024). Identificación del impacto de infecciones asociadas a atención de salud en unidades de cuidados intensivos. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 43. <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3642>
- Tuma, P., Vieira, M., Junior, Ribas, E., Silva, D., Gushken, F., Torelly, S., De Moura, M., Tavares, M., Prandini, M., Borem, P., Delgado, P., Ue, Y., De Barros, G., Vernal, S., Mãos, N., Petenate, J., Teixeira, M., Martins, A., Toniolo, R., . . . De Almeida, Y. E. (2023). A National Implementation Project to Prevent Healthcare-Associated Infections in Intensive Care Units: a collaborative initiative using the Breakthrough Series model. *Open Forum Infectious Diseases*, 10(4), ofad129. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad129>
- Ture, Z., Ustuner, T., Santini, A., Aydogan, S., & Celik, I. (2020). A comparison of nosocomial infection density in intensive care units on relocating to a new hospital. *Journal of Critical Care Medicine (Targu Mures)*, 6(3), 175–180. <https://doi.org/10.2478/jccm-2020-0028>
- Verdezoto, J., & Gonzalez, E. (2025). Intervenciones de enfermería en la prevención de las infecciones asociadas a la atención sanitaria en las unidades de cuidados intensivos: Una revisión sistemática. *Reincisol*, 4(7), 3891–3904. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v4\(7\)3891-3904](https://doi.org/10.59282/reincisol.v4(7)3891-3904)
- Vincent, J., Sakr, Y., Singer, M., Martin, I., Machado, R., Marshall, C., Finfer, S., Pelosi, P., Brazzi, L., Aditiansingh, D., Timsit, J., Du, B., Wittebole, X., Máca, J., Kannan, S., Gorordo, A., De Waele, J., Mehta, Y., Bonten, M., . . . Investigators, I. (2020). Prevalence and outcomes of infection among patients in intensive care units in 2017. *JAMA*, 323(15), 1478. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2717>
- Wang, Y., Ren, J., Yao, Z., Wang, W., Wang, S., Duan, J., et al. (2023). Clinical impact and risk factors of intensive care unit-acquired nosocomial infection: A propensity score-matching study from 2018 to 2020 in a teaching hospital in China. *Infection and Drug Resistance*, 16, 569–579. <https://doi.org/10.2147/IDR.S394269>
- Wintaco, M., Quintero, C., De Colombia Bucaramanga Colombia, C., Vargas, A., Barrera, M., Palacio, N., Granados, U., & Uribe, G. (2024). Analysis of Healthcare-associated Infections before and during the COVID-19 pandemic in a Colombian hospital. *Revista CUIDARTE*, 15(1), e3624. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.3624>
- World Health Organization. (2022). Global report on infection prevention and control. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051164>
- Ye, F., & Ma, L. (2025). Assessing Global Nursing Interventions in reducing Hospital-Acquired Infections: A Meta-Analysis. *Iranian Journal of Public Health*, 54(5), 915–927. <https://doi.org/10.18502/ijph.v54i5.18627>
- Yepes, J., Urrútia, G., Romero, M., & Alonso, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

Zolfaghari, M., Seifi, A., Jaafaripooyan, E., Jahangard Z., Afhami, S., Mohammadi, M., Meybodi, E., Salehi, M., & Mohammadnejad, E. (2024). Burden of nosocomial infections in intensive care units: Cost of antibiotics, the extra length of stay and mortality rate. PubMed, 15(3), 478–483. <https://doi.org/10.22088/cjim.15.3.478>

Zolfaghari, M., Seifi, A., Jaafaripooyan, E., Jahangard, Z., Afhami, S., Mohammadi, M., et al. (2024). Burden of nosocomial infections in intensive care units: Cost of

antibiotics, the extra length of stay and mortality rate. Caspian Journal of Internal Medicine, 15(3), 478–483. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11246679/>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Johanna Lizbeth López Asitimbay y, Narcisa de Jesús Jiménez Juela.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo

Contribución de los autores (Taxonomía CRediT)

Miryam Janeth Cañar Jiménez: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.
Ricardo Sebastián Arias Cañar: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.

Declaración de financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.

Declaración del editor

El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.

Declaración de los revisores

Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.

Declaración ética de la investigación

Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.

Disponibilidad de datos

Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

