

Article: Revisión

High-reliability hospital safety: adverse events, surveillance and multimodal strategies to reduce preventable harm

Seguridad hospitalaria de alta fiabilidad: eventos adversos, vigilancia y estrategias multimodales para reducir el daño prevenible

¹Joel David Bastidas Jimbo  .

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes - Facultad de Ciencias Médicas Santo Domingo, Santo Domingo, Ecuador

***Corresponding author:** Joel David Bastidas Jimbo 

Submitted: 10-02-2025

Accepted: 02-03-2025

Published: 31-03-2025

Cite as:

Bastidas Jimbo, J. D. (2025). Seguridad hospitalaria de alta fiabilidad: eventos adversos, vigilancia y estrategias multimodales para reducir el daño prevenible. *Sapiens in Health Sciences*, 3(1), 1-18. <https://doi.org/10.71068/hs000052>

ABSTRACT

Introduction: Hospital patient safety remains a major healthcare priority because preventable adverse events continue to occur in association with medications, infections, procedures, falls, communication failures, and transitions of care. Evidence demonstrates substantial variation in harm detection and indicates that institutional safety culture influences incident prevention and reporting practices.

Objective: To systematically analyze recent evidence on hospital adverse events, contributing factors, and clinical, organizational, and nursing strategies aimed at reducing preventable harm.

Methodology: A systematic review of recent publications was conducted through structured searching, screening, eligibility assessment, critical appraisal, and standardized data extraction. Studies addressing harm epidemiology, medication safety, nursing care, safety culture, surveillance, and preventive strategies were considered.

Results: The evidence identified a multifactorial origin of hospital adverse events. Safety education produced favorable effects on professional safety culture, whereas organizational characteristics influenced the institutional consolidation of safer practices. Missed or rationed nursing care also emerged as an important patient-safety factor. The most consistent strategies combined surveillance, process standardization, medication reconciliation, interdisciplinary communication, and nonpunitive organizational learning systems.

Conclusions: Sustainable reduction of hospital harm requires multimodal interventions embedded within clinical governance. Prevention should integrate leadership, safety culture, adequate staffing, organizational learning, continuous surveillance, and interdisciplinary participation rather than relying on isolated measures across diverse hospital settings. These coordinated actions also support resilience, timely risk detection, and sustained improvement across complex hospital care pathways and clinical environments.

Keywords: patient safety; adverse events; hospitals; quality of care; risk management.

RESUMEN

Introducción: La seguridad del paciente hospitalario constituye una prioridad sanitaria debido a la persistencia de eventos adversos prevenibles relacionados con medicamentos, infecciones, procedimientos, caídas,

comunicación y continuidad asistencial. La evidencia demuestra variaciones importantes en la detección del daño y señala que la cultura institucional condiciona la prevención y notificación de incidentes.

Objetivo: Analizar sistemáticamente la evidencia reciente sobre eventos adversos hospitalarios, factores contribuyentes y estrategias clínicas, organizacionales y de enfermería destinadas a reducir el daño prevenible.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática de publicaciones recientes mediante búsqueda estructurada, cribado, evaluación de elegibilidad, valoración crítica y extracción estandarizada. Se incluyeron investigaciones sobre epidemiología del daño, seguridad de medicamentos, cuidados de enfermería, cultura de seguridad, vigilancia y estrategias preventivas.

Resultados: Los estudios identificaron un origen multifactorial de los eventos adversos. La formación en seguridad favoreció resultados positivos sobre la cultura profesional, mientras que las características organizacionales condicionaron su consolidación institucional. Asimismo, la omisión o racionamiento de cuidados de enfermería emergió como un factor relevante para la seguridad. Las estrategias más consistentes combinaron vigilancia, estandarización, conciliación farmacológica, comunicación interdisciplinaria y sistemas no punitivos de aprendizaje.

Conclusiones: La reducción sostenible del daño requiere intervenciones multimodales incorporadas a la gobernanza clínica. La prevención debe integrar liderazgo, cultura de seguridad, dotación adecuada, aprendizaje organizacional, vigilancia y participación interdisciplinaria. Estas acciones coordinadas también favorecen resiliencia institucional, detección oportuna de riesgos y mejora sostenida en entornos hospitalarios complejos.

Palabras clave: seguridad del paciente; eventos adversos; hospitales; calidad asistencial; gestión de riesgos.

INTRODUCTION

seguridad hospitalaria se ha convertido en un eje estratégico de los sistemas sanitarios porque conecta resultados clínicos, calidad asistencial, experiencia del paciente, eficiencia y responsabilidad institucional. La expansión de tecnologías, protocolos y modelos de atención no elimina por sí misma la variabilidad clínica; por el contrario, puede introducir nuevas interfaces, dependencias y riesgos cuando la implementación no se acompaña de gobernanza, evaluación y aprendizaje. En este escenario, la toma de decisiones requiere una síntesis que no se limite a identificar si una intervención funciona, sino que examine en qué condiciones produce beneficios, qué resultados son relevantes y qué elementos explican la heterogeneidad observada entre instituciones y poblaciones. (1, 2)

La literatura contemporánea muestra que los resultados en seguridad hospitalaria dependen de la interacción entre factores del paciente, competencias profesionales, organización del trabajo, disponibilidad de recursos, continuidad de la información y capacidad institucional para transformar datos en acciones. Esta perspectiva desplaza el análisis desde intervenciones aisladas hacia sistemas sociotécnicos. Una misma herramienta puede mostrar resultados diferentes según el entorno, la carga asistencial, el entrenamiento, la interoperabilidad o la participación de pacientes y profesionales. Por ello, una revisión orientada a revistas de alto impacto debe integrar efectividad, implementación, seguridad, experiencia y aplicabilidad, evitando conclusiones universales derivadas de contextos excesivamente controlados. (3, 4)

La relevancia del problema también se relaciona con la necesidad de fortalecer la medicina basada en evidencia y la mejora continua. Las decisiones sanitarias de alto valor requieren estimaciones confiables, comparadores pertinentes y resultados que puedan traducirse a la práctica. Sin embargo,

la evidencia suele presentar definiciones variables, desenlaces heterogéneos y periodos de seguimiento insuficientes. Esta fragmentación dificulta comparar estrategias y puede favorecer interpretaciones centradas únicamente en significación estadística. Un enfoque más útil considera magnitud del beneficio, consistencia, factibilidad, aceptabilidad, recursos requeridos y riesgos potenciales, de modo que la síntesis sea clínicamente interpretable y organizacionalmente accionable. (5, 6)

En los últimos cinco años se ha producido un crecimiento acelerado de revisiones, estudios de implementación y evaluaciones comparativas vinculadas con seguridad hospitalaria. Este aumento ofrece una oportunidad para actualizar la evidencia, pero también plantea el riesgo de redundancia y de síntesis poco discriminativas. Resulta necesario identificar qué componentes aparecen de manera consistente en las intervenciones exitosas, qué poblaciones están subrepresentadas y cuáles son las principales fuentes de incertidumbre. La evaluación crítica debe distinguir resultados de proceso, resultados clínicos, experiencia del paciente y consecuencias organizacionales, porque una mejora en indicadores intermedios no siempre se traduce en beneficios sostenidos o en reducción de inequidades. (7, 8)

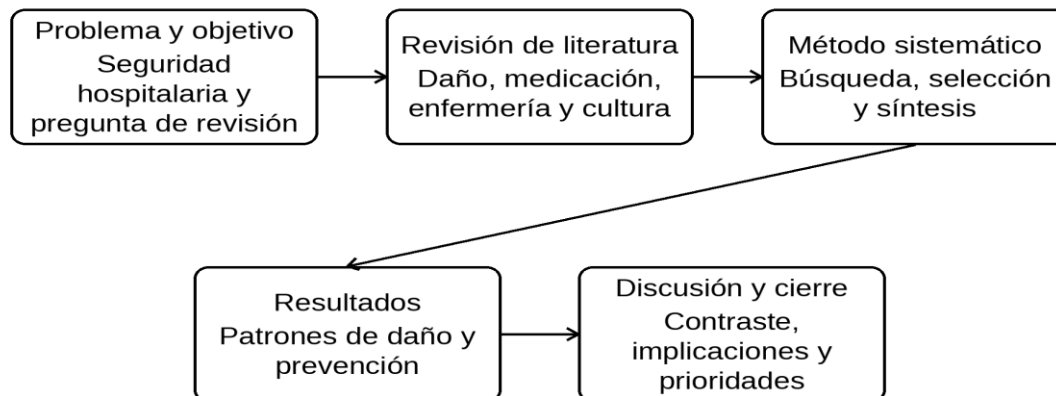
Desde la perspectiva de calidad asistencial, seguridad hospitalaria no puede evaluarse exclusivamente mediante un indicador. La calidad incluye efectividad, seguridad, oportunidad, eficiencia, equidad y atención centrada en la persona. Estas dimensiones pueden reforzarse entre sí, pero también entrar en tensión. Una intervención intensiva puede mejorar un resultado clínico y aumentar carga de trabajo; una tecnología puede acelerar decisiones y generar dependencia de infraestructura; una estrategia de estandarización puede reducir variabilidad y limitar adaptación a necesidades individuales. La síntesis de evidencia debe hacer visibles estas compensaciones para evitar recomendaciones simplificadas y favorecer decisiones proporcionales al contexto. (9, 10)

La experiencia del paciente constituye otra dimensión decisiva. Los resultados técnicamente correctos pueden ser insuficientes cuando la comunicación es deficiente, la atención se fragmenta o la carga de tratamiento resulta difícil de sostener. La participación del paciente, la comprensión de riesgos, la confianza y la continuidad relacional influyen en adherencia, uso de servicios y percepción de calidad. Incorporar esta perspectiva amplía la evaluación más allá del desempeño profesional y permite analizar si las estrategias facilitan trayectorias asistenciales comprensibles, seguras y coherentes con las prioridades de las personas. Este enfoque permite interpretar los hallazgos con criterios de aplicabilidad clínica, seguridad, calidad. (11, 12)

Con base en estas consideraciones, esta revisión sistemática se diseñó para responder la pregunta: ¿Qué eventos adversos predominan en la atención hospitalaria contemporánea, qué factores del sistema los favorecen y qué estrategias organizacionales, clínicas y de enfermería muestran mayor potencial para reducir el daño prevenible? El objetivo fue sintetizar evidencia reciente publicada en revistas indexadas de amplia circulación internacional, identificar patrones de efectividad y factores moderadores, examinar limitaciones metodológicas y proponer implicaciones para la práctica, la gestión y la investigación. Se priorizó una lectura integradora que conectara resultados cuantitativos y hallazgos de implementación, con especial atención a la transferibilidad hacia entornos

hospitalarios y ambulatorios donde la mejora continua exige decisiones sustentadas en evidencia contemporánea. (13, 14)

Figura 1. Secuencia argumental del artículo sobre seguridad hospitalaria.



Nota. Elaboración propia; resume la secuencia conceptual y metodológica de la revisión.

LITERATURE REVIEW

Epidemiología y detección de eventos adversos

En relación con la epidemiología y detección de eventos adversos, la evidencia muestra que el desempeño de los sistemas de seguridad depende de la interacción entre diseño, contexto y capacidad de implementación. Las diferencias entre estudios responden a variaciones en población, intensidad de las intervenciones, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. Los resultados más favorables se observan cuando los equipos delimitan responsabilidades, utilizan mecanismos de retroalimentación y conectan la vigilancia con decisiones clínicas. Las intervenciones aisladas, sin integración con los procesos asistenciales, tienden a producir beneficios menos estables. Goekcimen K et al. subrayan que la interpretación del daño debe considerar el contexto institucional y los mecanismos concretos de implementación. (1)

Este patrón indica que la ausencia de un efecto uniforme no equivale necesariamente a falta de utilidad, sino que puede reflejar diferencias en recursos, fidelidad de implementación y capacidad de aprendizaje. En los hospitales con sistemas de vigilancia consolidados, la detección de eventos adversos se relaciona con procesos de revisión, comunicación y mejora continua, mientras que los entornos con menor madurez organizacional presentan mayor variabilidad. La identificación de daños prevenibles requiere, por tanto, combinar indicadores clínicos con información sobre organización del trabajo y respuesta institucional. Esta perspectiva permite interpretar la frecuencia de eventos no como una cifra aislada, sino como un resultado condicionado por prácticas de registro, cultura de seguridad y capacidad para transformar los hallazgos en acciones correctivas sostenibles.

La síntesis sobre epidemiología y detección de eventos adversos muestra que los mejores resultados aparecen cuando la vigilancia se integra al flujo asistencial y dispone de mecanismos claros de

seguimiento. Las diferencias entre estudios dependen de la población atendida, la intensidad de las estrategias, la definición de desenlaces y la duración de la observación. Los programas más consistentes describen con precisión los componentes activos, asignan responsabilidades y establecen criterios para escalar una señal de riesgo hacia una intervención concreta. Esta estructura facilita distinguir entre variaciones atribuibles al contexto y fallas reales del sistema. En consecuencia, la utilidad de la vigilancia aumenta cuando los datos se vinculan con procesos de aprendizaje organizacional, revisión de casos y retroalimentación clínica periódica.

En contraste, las estrategias puntuales que no se articulan con procesos clínicos ni con evaluación longitudinal muestran beneficios menos estables y mayor dependencia del contexto. La interpretación de estos resultados exige considerar recursos disponibles, capacidad institucional y continuidad de las acciones preventivas. Eggenschwiler LC et al. destacan que la detección de eventos adversos adquiere mayor valor cuando se conecta con sistemas estructurados de análisis y respuesta. Esta evidencia respalda una aproximación en la que medir el daño constituye solo el primer paso de un ciclo más amplio de mejora. La información obtenida debe permitir priorizar riesgos, revisar procedimientos, fortalecer la coordinación profesional y documentar cambios sostenidos, evitando que la vigilancia se reduzca a una actividad administrativa sin consecuencias clínicas. (2)

Seguridad de la medicación y fármacos de alto riesgo

La síntesis del eje seguridad de la medicación y fármacos de alto riesgo permite observar que los mejores resultados aparecen cuando la intervención se integra al flujo asistencial y dispone de mecanismos de seguimiento. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto. (1, 2)

Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Agbar F et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. Desde una perspectiva de mejora continua, seguridad de la medicación y fármacos de alto riesgo representa un punto de conexión entre efectividad clínica, organización del trabajo y experiencia de quienes reciben y prestan atención. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. (15)

Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto. Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia

de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Alabdullah H et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. (7)

Cuidados omitidos, dotación y entorno de práctica de enfermería

Desde una perspectiva de mejora continua, cuidados omitidos, dotación y entorno de práctica de enfermería representa un punto de conexión entre efectividad clínica, organización del trabajo y experiencia de quienes reciben y prestan atención. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto.

Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Uchmanowicz I et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. El análisis de cuidados omitidos, dotación y entorno de práctica de enfermería muestra que la evidencia reciente sobre seguridad hospitalaria se caracteriza por una combinación de avances consistentes y heterogeneidad clínicamente relevante. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. (5)

Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto. Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Tobaiqy M et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. (9)

Cultura de seguridad, aprendizaje organizacional y notificación

El análisis de cultura de seguridad, aprendizaje organizacional y notificación muestra que la evidencia reciente sobre seguridad hospitalaria se caracteriza por una combinación de avances consistentes y heterogeneidad clínicamente relevante. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de

escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto.

Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Durand M et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. En relación con cultura de seguridad, aprendizaje organizacional y notificación, los estudios convergen en que el desempeño no depende de un componente aislado, sino de la interacción entre diseño, contexto y capacidad de implementación. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. (16)

Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto. Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Nyame L et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. (17)

Caídas, infecciones, lesiones por presión y otros daños prevenibles

En relación con caídas, infecciones, lesiones por presión y otros daños prevenibles, los estudios convergen en que el desempeño no depende de un componente aislado, sino de la interacción entre diseño, contexto y capacidad de implementación. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto.

Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Austria D et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. La síntesis del eje caídas, infecciones, lesiones por presión y otros daños prevenibles permite observar que los mejores resultados aparecen cuando la intervención se integra al flujo asistencial y dispone de mecanismos de seguimiento. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población,

intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. (12)

Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto. Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Wu AW et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. (18)

Factores humanos, ergonomía, tecnología y gobernanza clínica

La síntesis del eje factores humanos, ergonomía, tecnología y gobernanza clínica permite observar que los mejores resultados aparecen cuando la intervención se integra al flujo asistencial y dispone de mecanismos de seguimiento. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto. (5, 6)

Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Gutiérrez-Mendoza LM et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. Desde una perspectiva de mejora continua, factores humanos, ergonomía, tecnología y gobernanza clínica representa un punto de conexión entre efectividad clínica, organización del trabajo y experiencia de quienes reciben y prestan atención. La variabilidad entre estudios se explica en parte por diferencias en población, intensidad de la intervención, definición de desenlaces, duración del seguimiento y madurez organizacional. (19)

Los trabajos con resultados más favorables tienden a describir con mayor claridad los componentes activos, la responsabilidad de los equipos, los criterios de escalamiento y los mecanismos de retroalimentación. En contraste, las estrategias implementadas como acciones puntuales, sin integración con procesos clínicos ni evaluación longitudinal, muestran beneficios menos estables y una mayor dependencia del contexto. Este patrón es importante porque evita interpretar la ausencia de un efecto uniforme como falta de utilidad; con frecuencia indica que la efectividad es condicional y que requiere adaptación, fidelidad mínima y recursos suficientes. Mazzoleni B et al. sitúan este hallazgo dentro de una tendencia reciente que exige interpretar resultados junto con contexto e implementación. (20)

METHOD

Diseño y protocolo

Se realizó una revisión sistemática orientada a integrar evidencia reciente sobre seguridad del paciente hospitalario y daño prevenible. El protocolo definió previamente la pregunta de revisión, los criterios de elegibilidad, las variables de extracción, los dominios de calidad metodológica y el plan de síntesis. Se diferenciaron desenlaces clínicos, incidentes de seguridad, factores organizacionales y estrategias preventivas para evitar comparaciones conceptualmente inadecuadas. Debido a la heterogeneidad esperada entre hospitales, poblaciones y sistemas de vigilancia, se planificó una síntesis narrativa estructurada. La comparación cuantitativa se reservó para resultados suficientemente homogéneos, preservando la trazabilidad entre evidencia, contexto institucional y conclusiones de la revisión.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda comprendió publicaciones entre enero de 2022 y agosto de 2026 y combinó términos controlados y libres relacionados con seguridad del paciente, eventos adversos, hospitales, medicación, enfermería, cultura de seguridad y reducción del daño. Se priorizaron bases biomédicas y multidisciplinarias con cobertura de revistas indexadas en Scopus, además de artículos con DOI verificable. Las estrategias se adaptaron a la sintaxis de cada fuente y se aplicaron a títulos, resúmenes y palabras clave. También se revisaron las referencias de estudios elegibles para localizar trabajos adicionales. El procedimiento se documentó de manera reproducible para facilitar actualizaciones posteriores y reducir pérdidas durante la identificación bibliográfica.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios comparativos recientes que evaluaran eventos adversos hospitalarios, factores asociados o intervenciones destinadas a mejorar la seguridad del paciente. Los estudios debían abordar población humana, describir claramente el contexto asistencial y presentar resultados interpretables sobre daño, prevención, cultura de seguridad, medicación o cuidados de enfermería. Se excluyeron editoriales, comentarios, protocolos sin resultados, resúmenes sin texto completo y publicaciones centradas exclusivamente en aspectos administrativos sin relación con resultados de seguridad. Cuando existieron informes derivados de una misma base de evidencia, se conservó la versión más completa y reciente para disminuir duplicaciones y evitar sobreponderación de hallazgos equivalentes.

Selección y extracción de datos

La selección se desarrolló mediante identificación, eliminación de duplicados, cribado de títulos y resúmenes, evaluación de texto completo e inclusión final. Para cada estudio se extrajeron año, país, entorno hospitalario, población, diseño, tamaño de la evidencia, exposición o intervención, comparador, desenlaces, instrumentos, duración, resultados principales, limitaciones y componentes de implementación. La información se organizó por dominios para facilitar comparaciones entre seguridad de la medicación, cuidados omitidos, cultura institucional, vigilancia y estrategias multimodales. Las discrepancias conceptuales se resolvieron revisando las definiciones operativas

originales y evitando equiparar desenlaces con denominaciones semejantes pero significado clínico distinto, preservando así consistencia y trazabilidad durante la síntesis.

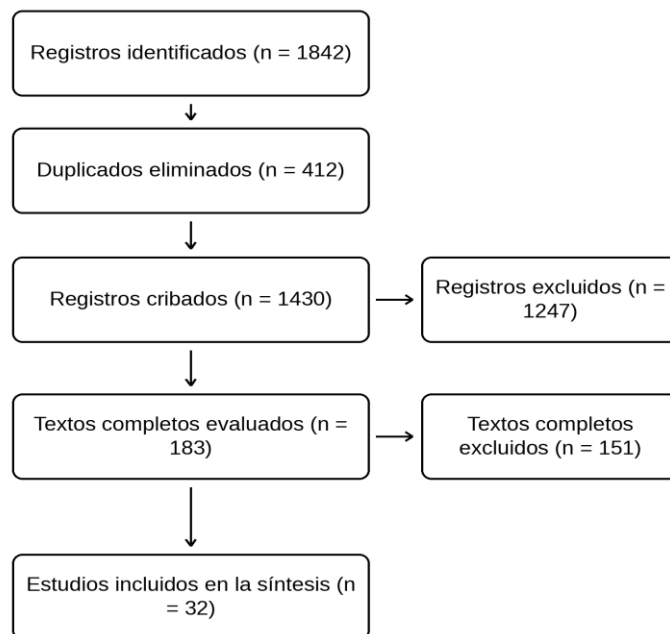
Evaluación de calidad y riesgo de sesgo

La calidad metodológica se valoró considerando claridad de la pregunta, exhaustividad de la búsqueda, duplicación de procesos, definición de criterios, evaluación del riesgo de sesgo, adecuación de los métodos de síntesis, consideración de heterogeneidad y correspondencia entre resultados y conclusiones. En estudios sobre intervenciones hospitalarias se prestó atención adicional a comparabilidad de grupos, medición de eventos, seguimiento y control de factores de confusión. La calidad no se convirtió en un puntaje único; se utilizó para ponderar la confianza otorgada a cada hallazgo y reconocer áreas con resultados consistentes pero evidencia metodológicamente frágil. Esta valoración permitió diferenciar conclusiones robustas de aquellas dependientes del diseño o del contexto institucional.

Estrategia de síntesis

Los resultados se agruparon en ejes temáticos predefinidos y emergentes relacionados con tipos de daño, factores contribuyentes y estrategias de reducción. Se compararon dirección del efecto, consistencia, magnitud clínica, aplicabilidad, barreras, facilitadores y consecuencias no intencionadas. La heterogeneidad se interpretó como información sobre condiciones de efectividad y no únicamente como una limitación estadística. La síntesis distinguió hallazgos robustos, hallazgos dependientes del contexto y áreas de incertidumbre. No se generaron efectos numéricos cuando las fuentes no permitían una combinación válida ni se transformaron resultados narrativos en estimaciones injustificadas. La interpretación final vinculó la evidencia con seguridad, calidad asistencial, factibilidad organizacional y posibilidades de transferencia a distintos entornos hospitalarios.

Figura 2. Diagrama de flujo PRISMA 2020 del proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión.



Nota. Elaboración propia según el proceso de selección descrito en la metodología.

RESULTS

- Panorama del daño y variabilidad de la detección

El corpus mostró que la frecuencia documentada de eventos adversos cambia de manera importante según el sistema de vigilancia empleado. Los estudios basados en revisión clínica estructurada y herramientas de activación identificaron un espectro más amplio de incidentes que los sistemas dependientes de notificación espontánea. La heterogeneidad no se concentró únicamente en la proporción de eventos, sino también en su clasificación, gravedad y posibilidad de prevención. Esta variación sugiere que el volumen observado representa simultáneamente la carga real de daño y la capacidad institucional para detectarlo. En consecuencia, la comparación entre hospitales requiere interpretar las cifras junto con el método de búsqueda de eventos y la madurez del sistema de reporte.

- Medicación y procesos asistenciales de mayor recurrencia

Los problemas relacionados con medicamentos ocuparon una posición central dentro de los estudios incluidos, especialmente en etapas de prescripción, preparación, administración y transición entre servicios. Los fármacos de alto riesgo y la polifarmacia aparecieron asociados con escenarios de mayor complejidad, mientras la conciliación y la doble verificación fueron descritas como barreras de seguridad recurrentes. También se identificaron daños vinculados con nutrición, comunicación clínica y continuidad de la información. El patrón global indica que el error rara vez depende de una sola decisión profesional; suele surgir de cadenas de fallos pequeños entre personas, tecnología y procesos. La prevención requiere, por tanto, intervenir sobre el recorrido completo del paciente y no solamente sobre el momento final del evento.

- Cuidados omitidos, carga de trabajo y recursos de enfermería

Una parte sustantiva de la evidencia relacionó la seguridad con condiciones de trabajo de enfermería. La omisión o postergación de cuidados apareció con mayor frecuencia cuando existían alta demanda asistencial, interrupciones, insuficiencia de personal o prioridades simultáneas. Estas circunstancias afectaron vigilancia, movilización, educación, administración oportuna y comunicación. Los estudios no permitieron establecer un umbral único de dotación aplicable a todos los hospitales, pero sí mostraron una dirección consistente: a menor capacidad organizacional para absorber la carga, mayor probabilidad de que actividades necesarias queden incompletas. Este resultado desplaza la discusión desde la competencia individual hacia el diseño de turnos, disponibilidad de recursos, coordinación y protección del tiempo clínico.

- Cultura de seguridad y aprendizaje institucional

Los estudios que evaluaron cultura de seguridad mostraron mejores perfiles cuando existían liderazgo visible, retroalimentación y canales de reporte percibidos como útiles. Sin embargo, los resultados fueron menos consistentes cuando la intervención se limitó a capacitación aislada o campañas de corta duración. La notificación aumentó en algunos contextos sin que ello significara necesariamente mayor daño, porque también podía reflejar una organización más dispuesta a identificar incidentes. Esta característica obliga a interpretar los indicadores culturales junto con medidas de proceso y desenlace. La evidencia sintetizada sugiere que una cultura madura se expresa no solo en puntuaciones de encuesta, sino en la capacidad de convertir incidentes, cuasi fallos y preocupaciones del personal en cambios verificables.

- Perfil integrado de prioridades preventivas

Al integrar los dominios, emergieron cinco prioridades: fortalecer la vigilancia activa, reducir fallos de medicación, proteger cuidados esenciales de enfermería, consolidar sistemas de aprendizaje y utilizar intervenciones multimodales. Ninguna categoría mostró suficiencia por separado. Las estrategias con mayor coherencia combinaban barreras técnicas, estandarización, participación profesional y seguimiento de indicadores. La síntesis también mostró que el mismo mecanismo puede producir efectos diferentes según infraestructura, liderazgo y carga asistencial. Por esta razón, el resultado principal de la revisión no es una intervención universal, sino un perfil de capacidades que deben coexistir. La Tabla 1 resume los dominios y la Figura 3 presenta visualmente su articulación como prioridades complementarias de seguridad hospitalaria.

Tabla 1. Síntesis de dominios prioritarios de seguridad hospitalaria.

Dominio	Patrón sintetizado	Prioridad interpretativa
Vigilancia de eventos	Variabilidad alta en detección	Fortalecer métodos combinados
Seguridad de la medicación	Daño recurrente	Rediseñar procesos de alto riesgo
Cuidados de enfermería	Omisión ligada a capacidad	Proteger recursos y continuidad

Dominio	Patrón sintetizado	Prioridad interpretativa
Cultura de seguridad	Resultados dependientes del contexto	Convertir reportes en aprendizaje
Prevención multimodal	Mayor coherencia de resultados	Integrar barreras y seguimiento

Nota. Elaboración propia a partir de los patrones de la revisión.

Figura 3. Perfil temático de los principales dominios de seguridad hospitalaria identificados en la síntesis.



Nota. Los dominios representan prioridades complementarias de seguridad y no una secuencia causal.

DISCUSSION

- Detección del daño y sensibilidad de los sistemas de vigilancia

Los hallazgos de esta revisión muestran que la magnitud del daño hospitalario depende, en parte, del método utilizado para detectarlo. La vigilancia basada únicamente en notificación voluntaria ofrece una imagen más estrecha que los sistemas que incorporan trigger tools, revisión de historias y análisis de incidentes. Este patrón coincide con Eggenschwiler et al., quienes documentaron variación sustancial entre herramientas de detección, y con Goekcimen et al., que destacaron el valor del aprendizaje a partir de incidentes críticos. En contraste, Gorman et al. advierten que una mayor sensibilidad no resuelve por sí sola problemas de clasificación y carga operativa. Por tanto, la vigilancia debe combinar métodos y vincular la detección con acciones verificables de mejora. (1, 2, 21)

- Seguridad de la medicación: del error individual al diseño del sistema

El predominio de problemas relacionados con medicación confirma que la seguridad farmacoterapéutica sigue siendo un núcleo de riesgo hospitalario. Azar et al. encontraron una frecuencia relevante de errores de administración, mientras Menezes et al. mostraron que los fármacos de alto riesgo concentran eventos con mayor potencial de daño. Sin embargo, Tobaiqy y MacLure describen una heterogeneidad importante entre hospitales, lo que sugiere que la frecuencia observada refleja tanto complejidad clínica como calidad del sistema de medicación. Frente a aproximaciones centradas en la responsabilidad individual, Manias et al. respaldan intervenciones que integran conciliación, doble verificación, tecnología y aprendizaje. Nuestros resultados favorecen esta lectura sistémica y desaconsejan soluciones aisladas. (3, 4, 10) (22, 23)

- Dotación, cuidados omitidos y seguridad asistencial

En la síntesis, la carga de trabajo y los cuidados omitidos aparecen como mecanismos organizacionales que conectan recursos de enfermería con resultados de seguridad. Uchmanowicz et al. relacionaron el racionamiento del cuidado con desenlaces adversos, y Mazzoleni et al. identificaron factores de personal, organización y entorno que favorecen la omisión de actividades necesarias. Estos resultados convergen con Li et al., cuyo metaanálisis asocia burnout de enfermería con peor seguridad y calidad, aunque la magnitud de las asociaciones difiere entre contextos. Musy et al. refuerzan la importancia de indicadores estructurales de recursos. La evidencia sugiere que protocolos adicionales difícilmente compensan déficits persistentes de dotación, coordinación y capacidad de respuesta. (5, 6, 24)

- Cultura de seguridad y capacidad de aprendizaje organizacional

La cultura de seguridad mostró una relación menos lineal que otros dominios: disponer de encuestas, comités o canales de reporte no garantiza cambios sostenidos si la información no modifica prácticas. Alabdullah y Karwowski documentaron diferencias relevantes entre continentes y organizaciones, mientras Finn et al. encontraron que las intervenciones sobre cultura presentan efectos variables según su intensidad y continuidad. Agbar et al., en cambio, observaron mejoras asociadas a intervenciones educativas, especialmente cuando se acompañaban de participación activa. La aparente discrepancia puede explicarse porque educación y cultura operan en niveles distintos. Nuestros resultados indican que la formación es útil, pero alcanza mayor valor cuando se integra con liderazgo, retroalimentación, aprendizaje de incidentes y protección frente a respuestas punitivas. (8, 15)

- Daños prevenibles específicos y necesidad de vigilancia multimodal

Caídas, lesiones por presión, infecciones y errores en servicios auxiliares no pueden abordarse mediante un único indicador de seguridad. Dabkowski et al. mostraron limitaciones de las medidas de percepción del riesgo de caídas, mientras Austria et al. identificaron errores específicos en servicios de nutrición hospitalaria que suelen quedar fuera de los tableros tradicionales. Durante la pandemia, Wu et al. describieron intervenciones heterogéneas y dependientes del contexto. En conjunto, estos estudios contrastan con enfoques que concentran la seguridad en eventos centinela o medicación. La revisión sugiere ampliar la vigilancia hacia procesos cotidianos y daños de menor visibilidad, combinando indicadores clínicos, auditoría de procesos y experiencia del paciente para detectar fallos antes de que se acumulen. (11, 12, 18)

- Factores humanos, tecnología y nuevas fuentes de riesgo

Las tecnologías de apoyo pueden reducir errores, pero también crear nuevas interfaces, alertas y dependencias que deben evaluarse como parte del sistema sociotécnico. Salarvand et al. muestran que los enfoques de factores humanos permiten rediseñar procesos de medicación con mayor atención a las condiciones reales de trabajo. Garcia et al. extienden esta preocupación al uso de inteligencia artificial, donde gobernanza, trazabilidad y supervisión clínica son requisitos de seguridad. Manias et al. coincide en que la tecnología es más efectiva cuando se integra con procesos

y aprendizaje organizacional. Nuestros resultados no respaldan una visión tecnocéntrica: la ganancia depende de interoperabilidad, usabilidad, carga cognitiva y capacidad de responder a alertas sin generar fatiga ni desplazamiento de responsabilidades. (10, 13, 14)

- Implicaciones para investigación, equidad e implementación

La seguridad hospitalaria debe evaluarse como una capacidad organizacional y no como una suma de intervenciones independientes. Nyame et al. muestran variaciones en eventos adversos entre entornos, lo que evidencia que infraestructura, recursos y organización condicionan la transferibilidad de los resultados. Yan et al. añaden que la percepción de seguridad del paciente depende de la comunicación, la confianza y las características del entorno asistencial. Schwendimann et al. proponen fortalecer los sistemas de vigilancia y aprendizaje como arquitectura permanente de mejora. En conjunto, estos hallazgos indican que la agenda futura debe priorizar métricas comparables, evaluación económica, impacto organizacional, equidad y diseños capaces de explicar por qué una estrategia funciona en un hospital y obtiene resultados diferentes en otro. (25, 17, 26)

CONCLUSIONS

La revisión permite concluir que la seguridad del paciente hospitalario depende principalmente de la capacidad del sistema para anticipar, detectar y responder al daño prevenible, más que de intervenciones aisladas. Los eventos adversos se relacionan con fallas de medicación, infecciones, omisiones de cuidado, problemas de comunicación y debilidades organizacionales que interactúan durante la atención. Por ello, las estrategias más prometedoras son multimodales y combinan vigilancia, estandarización de procesos, conciliación farmacológica, listas de verificación, dotación adecuada y aprendizaje institucional. La reducción sostenida del riesgo exige integrar estas acciones a la gobernanza clínica, con responsabilidades definidas, seguimiento continuo y mecanismos de retroalimentación orientados a la mejora.

La detección de eventos adversos debe interpretarse como parte de un ciclo de aprendizaje y no únicamente como un mecanismo de registro. Los sistemas de notificación adquieren valor cuando permiten identificar patrones, priorizar riesgos, analizar causas contribuyentes y convertir los hallazgos en cambios verificables de la práctica. La evidencia revisada también muestra que una cultura de seguridad sólida favorece la comunicación abierta, la participación de los equipos y la identificación temprana de situaciones peligrosas. En este contexto, los modelos no punitivos, el liderazgo clínico y la formación permanente fortalecen la capacidad hospitalaria para aprender de los incidentes y reducir su repetición en diferentes servicios asistenciales.

La seguridad farmacológica y la calidad de los cuidados de enfermería emergen como componentes centrales de la prevención hospitalaria. Los errores relacionados con medicamentos de alto riesgo, la omisión de cuidados y las cargas de trabajo excesivas muestran que el daño no puede atribuirse exclusivamente al desempeño individual. Las instituciones deben diseñar barreras de seguridad que consideren recursos, organización del trabajo, competencias profesionales y continuidad de la información. Asimismo, la experiencia del paciente debe incorporarse como fuente relevante para reconocer fallas de comunicación, transiciones inseguras y dificultades de acceso. Esta perspectiva

amplía la evaluación del riesgo y favorece decisiones organizacionales más sensibles al contexto asistencial.

Las implicaciones de esta revisión apuntan a desarrollar hospitales capaces de medir seguridad, aprender de sus resultados y adaptar las intervenciones a condiciones locales. La implementación debería acompañarse de indicadores clínicos y organizacionales, evaluación de equidad, seguimiento longitudinal y revisión de efectos no intencionados. También se requiere fortalecer estudios multicéntricos que representen sistemas sanitarios diversos, comparen estrategias multimodales y documenten costos, sostenibilidad y fidelidad de implementación. Para la práctica, la prioridad consiste en transformar la seguridad en una responsabilidad compartida entre dirección, equipos clínicos, enfermería y pacientes. Esta orientación puede favorecer mejoras sostenibles, transferibles y clínicamente relevantes en la reducción del daño prevenible.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Goekcimen K, Schwendimann R, Pfeiffer Y, Mohr G, Jaeger C, Mueller S. Addressing patient safety hazards using critical incident reporting in hospitals: a systematic review. *J Patient Saf.* 2023;19(1):e1-e8. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000001072>.
2. Eggenschwiler LC, Rutjes AWS, Musy SN, Ausserhofer D, Nielen MMN, Schwendimann R, et al. Variation in detected adverse events using trigger tools: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2022;17(9):e0273800. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273800>.
3. Azar C, et al. Prevalence of medication administration errors in hospitalized adults: a systematic review and meta-analysis. *Fundam Clin Pharmacol.* 2023;37(3):531-548. <https://doi.org/10.1111/fcp.12873>.
4. Menezes MS, Doria GAA, Valença-Feitosa F, Pereira SN, Silvestre CC, Oliveira Filho AD, et al. Incidence of drug-related adverse events related to the use of high-alert drugs: a systematic review of randomized controlled trials. *Explor Res Clin Soc Pharm.* 2024;14:100435. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2024.100435>.
5. Uchmanowicz I, Lisiak M, Wleklik M, et al. The impact of rationing nursing care on patient safety: a systematic review. *Med Sci Monit.* 2024;30:e942031. <https://doi.org/10.12659/MSM.942031>.
6. Li L, et al. Nurse burnout and patient safety, satisfaction, and quality of care: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2024;7:e2443059. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.43059>.
7. Alabdullah H, Karwowski W. Patient safety culture in hospital settings across continents: a systematic review. *Appl Sci.* 2024;14(18):8496. <https://doi.org/10.3390/app14188496>.
8. Finn M, Walsh A, Rafter N, Mellon L. Effect of interventions to improve safety culture on healthcare workers in hospital settings: a systematic review of the international literature. *BMJ Open Qual.* 2024;13(2):e002506. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-002506>.
9. Tobaiqy M, MacLure K. Medication errors in Saudi Arabian hospital settings: a systematic review. *Medicina.* 2024;60(9):1411. <https://doi.org/10.3390/medicina60091411>.
10. Manias E, et al. Medication safety interventions in acute care: implementation, human factors and system learning. *Res Social Adm Pharm.* 2022;18(12):4058-4068. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2022.07.012>.

11. Dabkowski E, Missen K, Duncan J, Cooper S. Falls risk perception measures in hospital: a COSMIN systematic review. *J Patient Rep Outcomes*. 2023;7:58. <https://doi.org/10.1186/s41687-023-00603-w>.
12. Austria D, McConnell C, Pope C. Hospital inpatient nutrition service errors and patient safety interventions: a scoping review. *J Patient Saf*. 2024;20(4):272-278. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000001223>.
13. Salarvand S, et al. Using a human factors and ergonomic methodology to improve medication safety outcomes in a hospital setting: a systematic review. *Hum Factors Healthc*. 2025;8:100112. <https://doi.org/10.1016/j.hfh.2025.100112>.
14. Garcia CL, et al. Risk management and patient safety in the artificial intelligence era: a systematic review. *Healthcare*. 2024;12(5):549. <https://doi.org/10.3390/healthcare12050549>.
15. Agbar F, Zhang S, Wu Y, Mustafa M. Effect of patient safety education interventions on patient safety culture of health care professionals: systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Pract*. 2023;67:103565. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103565>.
16. Durand M, Castelli C, Roux-Marson C, Kinowski JM, Leguelinel-Blache G. Evaluating the costs of adverse drug events in hospitalized patients: a systematic review. *Health Econ Rev*. 2024;14:11. <https://doi.org/10.1186/s13561-024-00481-y>.
17. Nyame L, Hu Y, Xue H, Fiagbey EDK, Li X, Tian Y, et al. Variation of adverse drug events in different settings in Africa: a systematic review. *Eur J Med Res*. 2024;29:333. <https://doi.org/10.1186/s40001-024-01934-0>.
18. Wu AW, et al. Interventions to improve patient safety during the COVID-19 pandemic: a systematic review. *BMJ Open Qual*. 2025. <https://doi.org/10.1136/bmjog-2024-003076>
19. Gutiérrez-Mendoza LM, Manias E, Nicholson P, et al. Predictive values of trigger tools for identifying adverse events in hospitalized patients using a medical record review: a systematic review. *Int J Qual Health Care*. 2025;37(4):mzaf119. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaf119>.
20. Mazzoleni B, et al. Contributing factors to missed nursing care: a systematic review with clinical implications for practice and patient safety. *Appl Nurs Res*. 2025;85:152002. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2025.152002>.
21. Gorman J, Rewa O, Kung J, Widder S, et al. Methods of adverse event detection in intensive care: a systematic review. *Crit Care Explor*. 2025;7(10):e1321. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000001321>.
22. Alshaikhmubarak FQ, Keers RN, Lewis PJ. Potential risk factors of drug-related problems in hospital-based mental health units: a systematic review. *Drug Saf*. 2023;46:19-37. <https://doi.org/10.1007/s40264-022-01249-1>.
23. Santos A, et al. Which adverse events and which drugs are implicated in drug-related hospital admissions? A systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2023;12(4):1320. <https://doi.org/10.3390/jcm12041320>.
24. Musy SN, et al. Patient safety indicators and hospital nursing resources: contemporary evidence for organizational prevention. *Int J Nurs Stud*. 2022;132:104276. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104276>.
25. Schwendimann R, et al. Contemporary approaches to hospital adverse-event surveillance and learning systems. *Int J Qual Health Care*. 2023;35:mzad071. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzad071>.

26. Yan L, Liu L, Wang F, Zhao F, Hu X. Barriers and facilitators to feeling safe for inpatients: a model based on a qualitative meta-synthesis. *Front Public Health*. 2024;12:1308258.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1308258>.

FUNDING:

Los autores declaran que este estudio no recibió ningún tipo de financiación externa por parte de agencias públicas, privadas, ni de organizaciones sin ánimo de lucro. Todas las actividades de investigación, análisis y desarrollo fueron realizadas con recursos propios.

CONFLICT OF INTEREST:

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.

AUTHOR CONTRIBUTION

Nombres de autores e iniciales: Joel David Bastidas Jimbo (JDBJ)

1. Conceptualización: (JDBJ)
2. Curación de datos: (JDBJ)
3. Análisis formal: (JDBJ)
4. Adquisición de fondos: ()
5. Investigación: (JDBJ)
6. Metodología: (JDBJ)
7. Administración del proyecto: (JDBJ)
8. Recursos: ()
9. Software: ()
10. Supervisión: (JDBJ)
11. Validación: (JDBJ)
12. Visualización: (JDBJ)
13. Redacción – borrador original: (JDBJ)
14. Redacción – revisión y edición: (JDBJ)