



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE POSGRADOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y / O DE DESARROLLO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN ENFERMERÍA CON MENCIÓN EN CUIDADOS CRÍTICOS

TEMA:

**ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE EVENTOS
ADVERSOS ASOCIADOS A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE
ALTO RIESGO. REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

AUTOR:

**ALVARADO MARTÍNEZ RUTH ELIZABETH
CAMACHO SALAZAR JOSÉ DAVID
CASAL CÁCERES MAYRA PENINA
MACIAS LEÓN KAREN
VALLE FIERRO MARÍA KATHERINE**

TUTOR: ZHUNIO BERMEO FANNY ISABEL.

MILAGRO, 2024 - 2025

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Alvarado Martínez Ruth Elizabeth**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **MAGÍSTER EN ENFERMERÍA CON MENCIÓN EN CUIDADOS CRÍTICOS**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud pública y bienestar humano integral. Administración del cuidado de enfermería del paciente** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, **15 de diciembre del 2025**



Alvarado Martínez Ruth Elizabeth.

Nombres y Apellidos del estudiante

C.I.: 0925400855

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Camacho Salazar José David**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **MAGÍSTER EN ENFERMERÍA CON MENCIÓN EN CUIDADOS CRÍTICOS**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud pública y bienestar humano integral. Administración del cuidado de enfermería del paciente** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, **15 de diciembre del 2025**



Camacho Salazar José David.

Nombres y Apellidos del estudiante

C.I.: 0950707265

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Casal Cáceres Mayra Penina**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **MAGÍSTER EN ENFERMERÍA CON MENCIÓN EN CUIDADOS CRÍTICOS**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud pública y bienestar humano integral. Administración del cuidado de enfermería del paciente** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, **15 de diciembre del 2025**



Casal Cáceres Mayra Penina.

Nombres y Apellidos del estudiante

C.I.: 0921766432

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Macias León Karen Elizabeth**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **MAGÍSTER EN ENFERMERÍA CON MENCIÓN EN CUIDADOS CRÍTICOS**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud pública y bienestar humano integral. Administración del cuidado de enfermería del paciente** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, **15 de diciembre del 2025**



Macias León Karen Elizabeth.

Nombres y Apellidos del estudiante

C.I.: 0929250272

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Valle Fierro María Katherine**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **MAGÍSTER EN ENFERMERÍA CON MENCIÓN EN CUIDADOS CRÍTICOS**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud pública y bienestar humano integral. Administración del cuidado de enfermería del paciente** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, **15 de diciembre del 2025**



Valle Fierro María Katherine.

Nombres y Apellidos del estudiante

C.I.: 1727322735

Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **Zhunio Bermeo Fanny Isabel**, en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Alvarado Martínez Ruth Elizabeth, Camacho Salazar José David, Casal Cáceres Mayra Penina, Macias León Karen Elizabeth, Valle Fierro María Katherine**, cuyo tema es **ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS ASOCIADOS A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO. REVISIÓN SISTEMÁTICA**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud pública y bienestar humano integral. Administración del cuidado de enfermería del paciente**, previo a la obtención del Grado **MAGÍSTER EN ENFERMERÍA CON MENCIÓN EN CUIDADOS CRÍTICOS**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 15 de diciembre del 2025



Zhunio Bermeo Fanny Isabel.

Director de trabajo de titulación.

C.I.: 0702419185

Aprobación del Tribunal Calificador



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO FACULTAD DE POSGRADO ACTA DE SUSTENTACIÓN MAESTRÍA EN ENFERMERÍA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los veintisiete días del mes de octubre del dos mil veinticinco, siendo las 10:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, ENFERMERIA ALVARADO MARTINEZ RUTH ELIZABETH, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS ASOCIADOS A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO.** ", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA, Presidente(a), Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN en calidad de Vocal; y, Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.33
DEFENSA ORAL	39.50
PROMEDIO	98.83
EQUIVALENTE	EXCELENTE

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 11:00 horas.



LAURA GABRIELA
FIERRO VALVERDE
Licenciada en Psicología (en Posgrado)

Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



ERIK STEVEN SUAREZ
GONZALEZ
Medico Generalista (en Posgrado)

Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN
VOCAL



KATHERINE DENISSE
SUAREZ GONZALEZ
Licenciada en Psicología (en Posgrado)

Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



RUTH ELIZABETH
ALVARADO MARTINEZ
Enfermera Generalista (en Posgrado)

ENFERMERIA ALVARADO MARTINEZ RUTH ELIZABETH
MAGISTER

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
ACTA DE SUSTENTACIÓN
MAESTRÍA EN ENFERMERÍA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los veintisiete días del mes de octubre del dos mil veinticinco, siendo las 10:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. CAMACHO SALAZAR JOSÉ DAVID, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS ASOCIADOS A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO.** ", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA, Presidente(a), Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN en calidad de Vocal; y, Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.33
DEFENSA ORAL	39.50
PROMEDIO	98.83
EQUIVALENTE	EXCELENTE

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 11:00 horas.



Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN
VOCAL



Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



LIC. CAMACHO SALAZAR JOSÉ DAVID
MAGISTER

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
ACTA DE SUSTENTACIÓN
MAESTRÍA EN ENFERMERÍA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los veintisiete días del mes de octubre del dos mil veinticinco, siendo las 10:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. CASAL CACERES MAYRA PENINA, a defender el Trabajo de Titulación denominado "ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS ASOCIADOS A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO.", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA, Presidente(a), Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN en calidad de Vocal; y, Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.33
DEFENSA ORAL	39.50
PROMEDIO	98.83
EQUIVALENTE	EXCELENTE

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 11:00 horas.



FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA
Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA

Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN
Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN

Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN
VOCAL



SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE
Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE

Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



CASAL CACERES MAYRA PENINA
LIC. CASAL CACERES MAYRA PENINA

LIC. CASAL CACERES MAYRA PENINA
MAGISTER

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
ACTA DE SUSTENTACIÓN
MAESTRÍA EN ENFERMERÍA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los veintisiete días del mes de octubre del dos mil veinticinco, siendo las 10:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. MACIAS LEON KAREN ELIZABETH, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS ASOCIADOS A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO.** ", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA, Presidente(a), Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN en calidad de Vocal; y, Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.33
DEFENSA ORAL	39.67
PROMEDIO	99.00
EQUIVALENTE	EXCELENTE

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 11:00 horas.



LAURA GABRIELA
FIERRO VALVERDE

Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



ERIK STEVEN SUAREZ
GONZALEZ

Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN
VOCAL



KATHERINE DENISSE
SUAREZ GONZALEZ

Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



KAREN ELIZABETH
MACIAS LEON

LIC. MACIAS LEON, KAREN ELIZABETH
MAGISTER

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
ACTA DE SUSTENTACIÓN
MAESTRÍA EN ENFERMERÍA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los veintisiete días del mes de octubre del dos mil veinticinco, siendo las 10:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. VALLE FIERRO MARIA KATHERINE, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS ASOCIADOS A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO.** ", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA, Presidente(a), Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN en calidad de Vocal; y, Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.33
DEFENSA ORAL	39.67
PROMEDIO	99.00
EQUIVALENTE	EXCELENTE

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 11:00 horas.



Lic. FIERRO VALVERDE LAURA GABRIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Med. SUAREZ GONZALEZ ERIK STEVEN
VOCAL



Lic. SUAREZ GONZALEZ KATHERINE DENISSE
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



LIC. VALLE FIERRO MARIA KATHERINE
MAGISTER

Dedicatoria

Primeramente, a Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, por guiarnos con su luz en cada paso de este camino. Sin Su presencia, nada de esto habría sido posible.

A nuestros padres, por ser el ejemplo de esfuerzo, amor y dedicación que nos ha inspirado a seguir adelante. Gracias por su apoyo incondicional y por enseñarnos a nunca rendirnos.

A nuestros hijos, quienes nos motivaron día a día a dar lo mejor de nosotras. Su amor y alegría nos impulsaron a culminar esta etapa con esperanza y determinación.

A nuestros docentes y, en especial, a nuestro tutor, por compartir sus conocimientos con generosidad, por su guía constante y por motivarnos a crecer profesionalmente con responsabilidad y pasión.

A la Universidad Estatal de Milagro, por brindarnos la oportunidad de formarnos en un espacio de excelencia académica y compromiso humano.

A todos ustedes, gracias por ser parte esencial de este logro.

Con cariño y gratitud,

Los cinco estudiantes de la Maestría en Enfermería en Cuidados Críticos

Agradecimientos

Gracias a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino.

A mis hijos y demás familiares, quienes fueron mi motor, mi inspiración, gracias por ser mi razón para seguir adelante. A mis amigos, colegas y docentes, gracias por acompañarme, escucharme y animarme cuando más lo necesité.

Alvarado Martínez Ruth Elizabeth

Gracias a todas las personas que de una u otra forma me acompañaron en el proceso de maestría siendo un apoyo incondicional, a mis padres, hermanos y compañeros, en especial a mis sobrinos, quienes ocupan un lugar muy importante en mi corazón. Ellos han sido una fuente constante de inspiración y motivación.

Camacho Salazar José David.

Al creador del universo, porque todo lo hace posible, ya que cuando finalmente tomé la decisión de estudiar el posgrado, motivada siempre por mi madre, se presentaron muchos obstáculos, pero Él no me dejó rendir.

Casal Cáceres Mayra Penina.

Mi agradecimiento especial a mis padres, fuente inagotable de amor y apoyo incondicional en los momentos más desafiantes. A mi Esposo e hijos, inspiración diaria que impulsó mi empeño y compromiso con este logro.

Macias León Karen Elizabeth.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo permanente y por ser mi principal fuente de motivación para seguir adelante cada día y no rendirme ante las dificultades. Su ejemplo y confianza han sido fundamentales para mantener viva mi aspiración de superación personal y académica.

Valle Fierro María Katherine.

Finalmente, a la Universidad Estatal de Milagro, nuestro sincero agradecimiento por la acogida, la formación académica de excelencia y por brindarnos las herramientas necesarias para crecer como profesionales en el campo de los cuidados críticos.

A todos los que contribuyeron a hacerlo posible. ¡Gracias!

Resumen

Los errores en la administración de medicamentos, especialmente aquellos que involucran medicamentos de alto riesgo (MAR), representan un problema importante para la seguridad del paciente en las unidades de cuidados intensivos (UCI), donde la atención es compleja y los pacientes presentan mayor vulnerabilidad. Esta revisión sistematizada tuvo como propósito explorar el papel de la enfermería en la prevención de eventos adversos relacionados con MAR en las UCI, considerando estudios publicados entre 2015 y 2025. El análisis se apoyó en referentes teóricos de la disciplina, como el Modelo de Sistemas de Neuman, que plantea al profesional como una barrera frente a factores estresantes, y la Teoría del Entorno de Florence Nightingale, que destaca la necesidad de condiciones seguras para brindar cuidados de calidad.

Desde un enfoque metodológico, se llevó a cabo una revisión sistemática con un diseño de tipo descriptivo-analítico, que permitió comprender el impacto del rol de enfermería en la prevención de eventos adversos vinculados al uso de medicamentos de alto riesgo en unidades de cuidados intensivos. Se siguieron las directrices PRISMA 2020 y se utilizó la estrategia PICO para estructurar la pregunta de investigación. La búsqueda se desarrolló en diez bases de datos, tanto regionales como internacionales, y se seleccionaron 42 estudios originales, aplicando criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. La información recolectada fue organizada mediante una síntesis narrativa, agrupando los resultados en cinco categorías temáticas principales: formación continua, protocolos uniformes, tecnologías seguras, colaboración interdisciplinaria y razonamiento clínico.

Los resultados revelan que las intervenciones lideradas por el personal de enfermería, como programas de capacitación, aplicación de protocolos estructurados, incorporación de tecnologías y fortalecimiento del juicio clínico, contribuyeron significativamente a la reducción de errores de medicación, con mejoras en conocimientos del 14.8% y disminución de eventos adversos hasta en un 25%. Factores como la sobrecarga laboral, interrupciones durante la preparación de fármacos y culturas institucionales punitivas fueron identificados como barreras para una implementación efectiva de prácticas seguras.

PALABRAS CLAVES: Administración de medicamentos, protocolos uniformes, fortalecimiento del juicio clínico

Abstract

Medication administration errors, especially those involving high-risk medications (MAR), represent a major problem for patient safety in intensive care units (ICUs), where care is complex and patients present greater vulnerability. This systematized review aimed to explore the role of nursing in the prevention of adverse events related to MAR in ICUs, considering studies published between 2015 and 2025. The analysis was supported by theoretical references of the discipline, such as Neuman's Systems Model, which poses the professional as a barrier against stressors, and Florence Nightingale's Environment Theory, which emphasizes the need for safe conditions to provide quality care.

From a methodological approach, a systematic review was carried out with a descriptive-analytical design, which allowed us to understand the impact of the nursing role in the prevention of adverse events related to the use of high-risk medications in intensive care units. The PRISMA 2020 guidelines were followed and the PICO strategy was used to structure the research question. The search was carried out in ten databases, both regional and international, and 42 original studies were selected, applying previously established inclusion and exclusion criteria. The information collected was organized by means of a narrative synthesis, grouping the results into five main thematic categories: continuing education, uniform protocols, safe technologies, interdisciplinary collaboration and clinical reasoning.

The results reveal that interventions led by the nursing staff, such as training programs, application of structured protocols, incorporation of technologies and strengthening of clinical judgment, contributed significantly to the reduction of medication errors, with improvements in knowledge of 14.8% and a decrease in adverse events of up to 25%. Factors such as work overload, interruptions during drug preparation and punitive institutional cultures were identified as barriers to effective implementation of safe practices.

It is concluded that the role of nurses in the administration of MAR has a proven impact on the prevention of adverse events in critically ill patients, being essential to reinforce continuous training, improve working conditions and promote a non-punitive safety culture.

KEYWORDS: Medication administration, uniform protocols, strengthening clinical judgment

Lista de Tablas

Tabla 1: Operacionalización de variables... ..	27
Tabla 2: Categoría 1 - Educación y Formación Continua.....	31
Tabla 3: Categoría 2 - Protocolos estandarizados y tecnologías seguras.....	32
Tabla 4: Categoría 3 - Cultura de seguridad y sistema de reporte de eventos... ..	33
Tabla 5: Categoría 4 - Trabajo en equipo y colaboración interprofesional.....	34
Tabla 6: Categoría 5 - Formación del juicio clínico y toma de decisiones... ..	35
Tabla 7: Disminución estimada de errores en la administración de MAR [2015–2025)	37

Índice / Sumario

Derechos de Autor	I
Aprobación del Director del Trabajo de Titulación	VI
Aprobación del Tribunal Calificador	VII
Dedicatoria	XII
Agradecimientos	XIII
Resumen.....	XIV
Abstract	XV
Lista de Tablas.....	XVI
Índice / Sumario	XVII
Introducción	1
CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación del problema.....	4
1.3 Preguntas de investigación	4
1.4 Objetivos.....	5
1.5.1 Objetivo general	5
1.5.2 Objetivos específicos.....	5
1.6 Hipótesis	5
1.7 Justificación	5
CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial.....	7
2.1 Antecedentes Referenciales	7
2.2 Marco Conceptual	11
2.3 Marco Teórico.....	18
CAPÍTULO III: Diseño Metodológico	26
3.1 Tipo y diseño de investigación	26
3.2 Población y muestra	26
3.4 Procesamiento estadístico de la información	27
CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados.....	31
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados.....	31
Categoría 1: Educación y Formación Continua	31
Categoría 2: Protocolos estandarizados y tecnologías seguras.....	32

Categoría 3: Cultura de seguridad y sistema de reporte de eventos.....	33
Categoría 4: Trabajo en equipo y colaboración interprofesional	34
Categoría 5: Formación del juicio clínico y toma de decisiones.....	35
CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones	36
5.1 Discusión.....	36
5.2 Conclusión.....	40
5.3 Recomendaciones.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
ANEXOS	51

Introducción

La seguridad del paciente constituye un elemento esencial en la prestación de servicios de salud, y los errores relacionados con la medicación figuran entre las principales causas de eventos adversos que podrían evitarse dentro de los hospitales. Esta problemática se agrava en las unidades de cuidados intensivos, donde la complejidad del tratamiento, la condición crítica de los pacientes y el uso constante de medicamentos de alto riesgo crean un contexto especialmente vulnerable a fallos durante la administración farmacológica. (Escrivá Gracia et al., 2019a) Los medicamentos de alto riesgo (MAR), según lo establecido por el Institute for Safe Medication Practices (ISMP), son aquellos cuya administración incorrecta puede provocar consecuencias graves para el paciente, incluyendo daños severos o la muerte. Dentro de esta categoría se incluyen fármacos como anticoagulantes, insulinas, opioides, agentes quimioterápicos y soluciones de electrolitos en altas concentraciones. (Gómez De Salazar et al., 2002a)

De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los errores relacionados con la medicación generan un impacto económico global significativo, estimado en aproximadamente 42 mil millones de dólares cada año, lo que representa cerca del 1 % del gasto total en servicios de salud a nivel mundial. (Organización Mundial de la Salud, 2017) En América Latina, la frecuencia de errores de medicación es especialmente alta, con investigaciones que señalan tasas de ocurrencia de hasta un 30 %, y en el caso específico de Brasil, se han reportado cifras que alcanzan el 64,3 %. (Coelho et al., 2023) En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública ha reconocido los errores en la administración de medicamentos como una preocupación sanitaria prioritaria, especialmente luego de la pandemia por COVID-19, debido al incremento del riesgo de complicaciones graves en pacientes en condición de vulnerabilida. (MINISTERIO DE SALUD PUBLICA, 2016)

El equipo de enfermería juega un papel fundamental en la prevención de eventos adversos vinculados a la administración de medicamentos de alto riesgo. Este papel requiere habilidades clínicas, tales como el juicio crítico, el razonamiento ético y la estricta adhesión a los protocolos de seguridad. Además, involucra aspectos organizacionales y del sistema de salud, incluyendo la implicación activa en la promoción de una cultura institucional orientada a la seguridad del paciente. (Lee & Chang, 2022a) (Farzi et al., 2020a) El personal de enfermería tiene un papel crucial en la prevención de eventos adversos relacionados con la administración de

medicamentos de alto riesgo. Este rol requiere competencias clínicas como el juicio crítico, el razonamiento ético y la aplicación estricta de protocolos de seguridad. Asimismo, implica responsabilidades organizativas y sistémicas, incluyendo la participación activa en la promoción de una cultura institucional de seguridad. . (Hannoodee & Dhamoon, 2023)

Asimismo, la Teoría del Entorno de Florence Nightingale subraya la importancia de modificar las condiciones del entorno para promover la salud, lo que en el ámbito hospitalario implica estandarizar procesos, minimizar interrupciones y asegurar entornos laborales seguros. Estas aproximaciones teóricas permiten conceptualizar la práctica enfermera no como una actividad técnica aislada, sino como un componente integral del sistema de salud y de las estrategias preventivas. (Denis Torres, 2021)

Debido a la limitada cantidad de investigaciones en América Latina, especialmente en Ecuador, este estudio se propone examinar de manera sistemática la evidencia científica publicada entre 2015 y 2025 sobre la participación del personal de enfermería en la prevención de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos de alto riesgo en unidades de cuidados intensivos. Mediante un enfoque basado en la evidencia y fundamentado en teorías propias de la enfermería, se pretende ofrecer un análisis crítico que aporte al fortalecimiento de la calidad y seguridad en la atención de pacientes críticos.

CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación

1.1 Planteamiento del problema

Los errores en la medicación son una de las principales causas de daños no intencionados en pacientes hospitalizados, con aproximadamente 400,000 casos reportados anualmente en Estados Unidos. Se calcula que los errores prevenibles relacionados con la administración inyectable generan costos adicionales entre 2,700 y 5,100 millones de dólares al año en ese país, lo que representa cerca de 600,000 dólares por hospital. A nivel mundial, los costos asociados con el error de medicación representan casi el 1% del gasto total mundial en salud, lo que significa que, a nivel mundial, es un costo estimado de alrededor de \$ 42 mil millones. La magnitud de estas cantidades es abrumadora, especialmente porque aumenta el gasto total en salud en una escasez de recursos, lo que se traduce en ineficiencia. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

En Alemania e Inglaterra se observaron tasas de error de medicación de 4,78% y 3,22%, respectivamente. En el continente americano, estas tasas alcanzaron hasta 30,4%, con excepción de EE.UU., que tiene un promedio de 5,64%. Brasil registró cifras considerablemente altas, con un 64,3 %, siendo la preparación y administración de medicamentos los momentos en que se notificaron más errores. (Cárcamo et al., 2020)

El Ministerio de Sanidad de Madrid considera como medicamentos de alto riesgo aquellos que, si se administran de manera incorrecta, pueden ocasionar daños severos o incluso provocar la muerte. En esa misma línea, la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de su tercer reto mundial por la seguridad del paciente titulado “Medicación sin daño”, ha instado a los Estados miembros a enfocar sus esfuerzos de mejora en tres áreas clave. Entre ellas se incluyen los momentos críticos del proceso de medicación, el uso seguro de fármacos de alto riesgo y la atención a pacientes especialmente vulnerables a sufrir errores de medicación. (DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA et al., 2023a)

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública ha reconocido que los errores en la medicación representan un problema relevante para el sistema sanitario, debido a sus implicaciones en el bienestar de los pacientes, la calidad de la atención y el impacto económico que generan, por lo cual se requiere evitarlos mucho más tras la pandemia causada por Covid- 19. En el Protocolo de Manejo Adecuado de Medicamentos de Alto Riesgo del Hospital Dr. Gustavo Domínguez y otros documentos complementarios, los medicamentos de alto riesgo (MAR) se

caracterizan por su elevado potencial de causar efectos adversos graves o fatales en caso de errores durante su uso, incluso cuando se emplean en las dosis terapéuticas indicadas. No necesariamente se usan con más frecuencia, pero sí requieren una gestión rigurosa para minimizar riesgos. (Dueñas, 2023) Por esta razón, el presente artículo tiene como finalidad examinar, mediante una revisión sistematizada, la administración de medicamentos de alto riesgo en el contexto de la práctica enfermera en Ecuador, así como las condiciones en las que ocurren errores asociados a este proceso.

Delimitación del problema

Revisiones y análisis de publicaciones de tipo experimental cuasiexperimental, correlacional y descriptivos en los que se trate temas de eventos adversos asociados al uso y manejo de medicamentos considerados de alto riesgo, la revisión sistemática de publicaciones que abarquen un periodo del 2015 al 2025, revisiones y análisis de publicaciones del Rol de enfermería y los incidentes relacionados con la administración de fármacos de alto riesgo en unidades de Cuidados Intensivos.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo influye el Rol del Profesional de Enfermería en la prevención de eventos adversos asociados a la administración de medicamentos de alto riesgo en la Unidad de Cuidados Intensivos durante el periodo comprendido entre 2015 al 2025?

1.3 Preguntas de investigación

1. ¿De qué manera afecta el nivel de capacitación y las intervenciones del equipo de enfermería en la UCI en la reducción de complicaciones asociadas al uso de fármacos de alto riesgo?
2. ¿Qué barreras limitan al personal de enfermería en la UCI para evitar incidentes durante la administración de medicamentos de alto riesgo?
3. ¿Qué prácticas de enfermería en la UCI son más efectivas para prevenir eventos adversos derivados de medicamentos de alto riesgo?

1.4 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Analizar, a través de una revisión bibliográfica sistemática, literatura publicada entre 2015 y 2025, y el impacto de las intervenciones realizadas por el profesional de enfermería en la disminución de complicaciones asociadas al uso de medicamentos de alto riesgo en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Determinar las principales intervenciones realizadas por el personal de enfermería para minimizar riesgos relacionados con el uso de medicamentos de alto riesgo.
2. Examinar obstáculos y los factores que favorecen la implementación de protocolos de seguridad por parte del profesional de enfermería durante el manejo de fármacos de alto riesgo.
3. Fundamentar el rol enfermero en la gestión segura de la administración de medicamentos de alto riesgo a través de marcos conceptuales de la disciplina.

1.6 Hipótesis

El rol del profesional de enfermería en la gestión de fármacos de alto riesgo es determinante para evitar complicaciones en pacientes críticos hospitalizados en UCI. Su intervención precisa y basada en protocolos reduce errores, garantizando mayor seguridad en el tratamiento.

1.7 Justificación

De acuerdo con artículos estudiados sobre la administración de fármacos de alto riesgo en pacientes hospitalizados en las Unidades de Cuidados Críticos hace referencia que; los profesionales de enfermería manejan protocolos estandarizados para la administración de estos según protocolos establecidos en cada institución.

Los profesionales de enfermería deben garantizar la administración correcta de estos fármacos verificando los 10 correctos, es preciso recurrir a la formación continua e intensiva con el fin

de aportar estrategias que brinden seguridad al paciente. Obteniendo resultados de relevancia en la atención sanitaria actual.

Los documentos analizados desde el año 2015 al 2025, demuestran que varias actividades afectan directamente a la preparación y administración de los fármacos de alto riesgo lo cual interviene de manera directa causando eventos no deseados a quien recibe la administración.

Desde el enfoque científico, este estudio proporciona evidencia sistemática del papel de las enfermeras en la prevención de estos eventos, que todavía se estudia ligeramente en la literatura regional, especialmente en América Latina y Ecuador.

En el campo profesional, le permite identificar prácticas efectivas que fortalecen el desempeño del personal de enfermería en un entorno crítico, enfatizando la importancia de los protocolos estandarizados, la evaluación clínica, el trabajo interprofesional y la cultura de seguridad institucional.

Académicamente, este estudio promueve prácticas teóricas de enfermería que integran modelos como Betty Neuman y la teoría ambiental de Florence Nightingale, que considera que una enfermera es una parte importante de la prevención del riesgo clínico.

No resolver este problema implica mantener una alta incidencia de errores de medicación, lo que se traduce en un mayor riesgo de mortalidad, estancias hospitalarias largas, mayores costos de salud y la desconfianza hacia el personal por parte del paciente y familiar. Además, la práctica empírica e insegura en la administración de medicamentos de alto riesgo minimiza el impacto del rol enfermero en la prevención y la capacidad de consolidar la cultura de la organización, que se centra en la mejora continua y la seguridad del paciente.

Este trabajo de investigación es esencial, oportuno y necesario para optimizar la atención intensiva y fortalecer la práctica de las enfermeras basadas en la evidencia.

CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial

2.1 Antecedentes Referenciales

Los errores de medicación son uno de los factores que causan más daños no intencionales en pacientes hospitalizados, con alrededor de 400.000 errores de medicación reportados anualmente en los Estados Unidos de América (EE. UU.) Se estima que los errores de medicación prevenibles asociados con errores de medicación inyectable aumentan los costos anuales solo en los EE. UU. entre \$ 2.7 mil millones y \$ 5.1 mil millones, con un promedio de \$ 600,000 costos adicionales para cada hospital. A nivel mundial, los costos asociados con el error de medicación representan casi el 1% del gasto total mundial en salud, lo que significa que, a nivel mundial, es un costo estimado de alrededor de \$ 42 mil millones. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

La denominación "medicamentos de alto riesgo" fue acuñada inicialmente por el Institute for Safe Medication Practices (ISMP) en Estados Unidos durante el período 1995-1996. Este concepto surgió a partir de una investigación publicada en el boletín ISMP Medication Safety Alert, en la cual participaron 161 centros hospitalarios estadounidenses. El estudio buscaba identificar qué fármacos y circunstancias clínicas presentaban mayor riesgo de desencadenar eventos adversos en los pacientes.

Los hallazgos revelaron que la mayoría de los errores de medicación con consecuencias graves o fatales estaban asociados a un grupo reducido de fármacos. Se destacó que estos medicamentos, ante fallos incluso mínimos en su administración, podían ocasionar daños significativos o resultados letales (Gómez De Salazar et al., 2002b)

Los fármacos de alto riesgo constituyen un foco central en las directrices y programas de seguridad impulsados por instituciones especializadas en cuidado del paciente. Organismos como el Institute for Health Improvement, la Joint Commission, la Clinical Excellence Commission y el US Department of Health han incorporado progresivamente este concepto en sus protocolos, reconociendo su relevancia en la prevención de eventos adversos. Estas entidades promueven estrategias específicas para optimizar el manejo de estos medicamentos, dada su asociación con riesgos significativos cuando son administrados incorrectamente. (DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA et al., 2023b)

La clasificación original se basó en reportes de errores de medicación recopilados, revisión de literatura clínica y farmacológica y opiniones de expertos en farmacología clínica, enfermería y seguridad del paciente, donde originalmente se mencionó el grupo farmacológico de Anticoagulantes (ej. heparina, warfarina), Insulinas, Quimioterápicos (ej. vincristina, doxorubicina), Soluciones concentradas de electrolitos (ej. cloruro de potasio), Opioides (ej. morfina, fentanilo). Posteriormente, esta clasificación ha sido adoptada, adaptada y ampliada por diversas organizaciones nacionales e internacionales siendo más extensa hasta la actualidad incluyendo grupos terapéuticos y medicamentos específicos. (ISMP, 2023)

Es importante señalar que, si bien existen variaciones entre las principales listas de referencia (como la del ISMP para hospitales y el sistema A-PINCH), se mantiene un acuerdo fundamental sobre los grupos farmacológicos críticos que requieren especial atención. Por ejemplo, mientras el ISMP no considera los aminoglucósidos -incluidos en A-PINCH-, este último omite los bloqueantes neuromusculares presentes en la clasificación del ISMP. Sin embargo, todas coinciden en identificar como prioritarios los anticoagulantes, opioides, insulinas, así como el potasio y otros electrolitos, reconociendo la necesidad de implementar protocolos de seguridad específicos para estos fármacos. (Ministerio de Sanidad, 2023)

En Alemania e Inglaterra se observaron tasas de error de medicación de 4,78% y 3,22%, respectivamente. En el continente americano, estas tasas alcanzaron hasta 30,4%, con excepción de EE.UU., que tiene un promedio de 5,64%. En Brasil se registraron tasas elevadas de 64,3%, por lo que los errores de medicación se notificaron principalmente en la preparación y administración de fármacos. (Coelho et al., 2023)

Sin embargo, poco o nada se dice sobre la falta de formación o experiencia de los profesionales que trabajan en las UCI. Muchos de los estudios enfatizan en la etapa de administración de fármacos, y afirman que la mayoría de los errores ocurren durante esta etapa de administración farmacoterapéutica. No obstante, también merece la pena estudiar cómo los errores en las etapas iniciales de prescripción y transcripción pueden generar repercusiones posteriores.

Trabajos publicados han identificado ciertos grupos farmacológicos con amplios riesgos de error de multicausalidad; Entre estos, los fármacos antibacterianos son particularmente importantes debido a su uso generalizado y la frecuencia de errores en su uso. Otro grupo de alto riesgo son los fármacos que no se pueden administrar a través de una sonda nasogástrica

(SNG), así como los medicamentos de alto riesgo en general. Sin embargo, primero se deben identificar los determinantes clave para definir estrategias eficaces de prevención de errores.

Varios autores afirman que los factores humanos (p. ej., errores en el cálculo de dosis, ausencia de doble verificación, baja adherencia a los protocolos y, especialmente, escaso conocimiento de los medicamentos entre los profesionales) influyen más fuertemente en la tasa de errores médicos. Las estrategias de prevención efectivas actualmente se centran en detectar fallas y rediseñar el sistema para prevenir tales problemas en función de las relaciones entre las causas (o factores individuales) y el entorno. En este sentido, está claro que los errores humanos son una consecuencia del sistema, más que una causa específica del error. (Escrivá Gracia et al., 2019b)

En opinión de (Romero Gutiérrez et al., 2020) Los medicamentos de alto riesgo representan un componente crítico en la atención clínica, requiriendo una justificación terapéutica exhaustiva. Su manejo exige protocolos estrictos desde el almacenamiento -en recipientes especiales con identificación clara- hasta la prescripción médica, la cual debe realizarse sin abreviaturas, correcciones o tachaduras. El personal de enfermería, al transcribir las órdenes médicas, debe mantener fidelidad absoluta a la prescripción original y consultar cualquier inconsistencia con el profesional tratante antes de proceder con la administración.

El proceso de dispensación de medicamentos de alto riesgo requiere un protocolo riguroso, iniciando cuando el personal de enfermería solicita estos fármacos a la farmacia hospitalaria. Durante este procedimiento, los profesionales de enfermería deben recibir información detallada sobre el manejo adecuado de estos medicamentos. Una vez obtenidos, se procede a identificar claramente cada fármaco con los datos completos del paciente, seguido de su preparación meticulosa.

La administración final exige una verificación conjunta entre enfermería y el equipo médico, confirmando especialmente la ausencia de alergias o contraindicaciones en el paciente. Solo tras esta validación se procede a la aplicación del medicamento, siguiendo estrictamente las pautas establecidas para su correcta administración. (Romero Gutiérrez et al., 2020)

La responsabilidad en la seguridad de la administración de medicamentos de alto riesgo recae fundamentalmente en el personal de enfermería, cuyo rol protagónico puede prevenir la recurrencia de errores en este proceso crítico. Esta problemática tiene alcance global, como lo ha documentado la OMS, siendo particularmente preocupante en Latinoamérica. El estudio de

Assunção et al. (2022) evidenció, mediante una revisión sistemática, elevadas tasas de errores en la administración de fármacos en hospitales de la región, destacando la necesidad de implementar estudios observacionales que permitan evaluar con precisión las características e impacto clínico de estos incidentes, especialmente con medicamentos de alto riesgo.

En el ámbito latinoamericano, Ecuador representa un caso paradigmático donde el Ministerio de Salud Pública ha identificado los errores de medicación como un problema prioritario de salud pública. Estos incidentes generan impactos significativos a nivel humano, asistencial y económico, situación que se ha agravado posteriormente a la pandemia por COVID-19. Particularmente preocupante resulta el manejo de medicamentos de alto riesgo, cuyo potencial de causar daños graves o letales -independientemente de su frecuencia- exige implementar medidas preventivas rigurosas para proteger la seguridad de los pacientes. (Sánchez Viñan et al., 2024)

Este estudio busca examinar, mediante una revisión sistemática, la relación entre la administración de fármacos de alto riesgo y el ejercicio de enfermería en Ecuador, con especial énfasis en el análisis de los errores asociados a este proceso. La investigación pretende aportar evidencia relevante sobre esta problemática clínica de significativa importancia en el contexto sanitario ecuatoriano.

La farmacoterapia es un recurso muy importante en el contexto del sistema sanitario, pero no está exenta de riesgos para el paciente y su uso inadecuado puede provocar una gran variedad de daños, tanto de naturaleza iatrogénica como derivados de errores cometidos como parte de los complejos procesos que componen el sistema de uso de medicamentos. En la actualidad se prefiere el término “problemas relacionados con medicamentos” porque engloba una gama mucho más amplia de reacciones adversas a medicamentos y errores e interacciones de medicación. (Sánchez Viñan et al., 2024)

La magnitud de este problema fue puesta de manifiesto en 1999 por el Instituto de Medicina, que estimó la mortalidad anual por errores de medicación en 7000 muertes, siendo el error clínico el problema más prevalente. La comparación de diferentes publicaciones es difícil debido a las diferencias en las variables utilizadas, los métodos de medición y detección y las poblaciones de estudio, así como a la falta de una taxonomía estandarizada a nivel internacional que defina claramente qué constituye un error, un error potencial, una causa de error o un factor contribuyente. La evidencia científica disponible revela que los eventos adversos relacionados con medicamentos representan entre el 6% y 12% de las hospitalizaciones, además de estar

asociados a aproximadamente 2 muertes por cada mil pacientes hospitalizados. Estas cifras demuestran la magnitud del problema y su impacto significativo en los sistemas de salud pública. (Romero Gutiérrez et al., 2020)

Las Unidades De Cuidados Intensivos (UCI) presentan una mayor susceptibilidad a los errores, cuyas repercusiones pueden ser especialmente graves para los pacientes críticos. Durante su estancia en la UCI, estos pacientes experimentan un promedio de 1,7 errores médicos diarios, y un número significativo enfrenta al menos un error con riesgo de vida. Entre los tipos de errores más frecuentes, los relacionados con la medicación destacan, representando el 78% de los errores médicos graves en este entorno. (Escrivá Gracia et al., 2019b)

2.2 Marco Conceptual

Variable independiente

Rol de Enfermería en la Unidad De Cuidados Intensivos

La práctica avanzada en enfermería de Crítica es de desarrollo continuo, donde las competencias incluyen autonomía, niveles superiores de juicio, toma de decisiones clínicas, monitoreo y mejoramiento de estándares, proporcionando liderazgo profesional y desarrollando la práctica a través de la investigación. Así también las competencias no clínicas como desarrollo de la práctica, participación en la investigación y educación. En el actuar de la enfermera de Cuidados Críticos se espera autonomía profesional, sin embargo, el diagnóstico, la prescripción y el tratamiento se considera dentro de la jurisdicción del médico, donde los enfermeros están mayormente asistidos. Así mismo, se destaca al profesional de enfermería con maestría en cuidados críticos el cual tiene roles avanzados como educador, investigador, consultor e innovador. (Egerod et al., 2021)

Medicamentos de Alto Riesgo (MAR)

Los fármacos de alto riesgo representan una categoría terapéutica particularmente sensible debido a su elevado potencial de provocar efectos adversos severos o fatales. Este grupo incluye agentes farmacológicos como quimioterápicos, preparados de insulina, anticoagulantes y soluciones electrolíticas concentradas, los cuales requieren especial precaución en su manejo clínico. (Romero Gutiérrez et al., 2020)

Los MAR tienen procesos complejos de preparación y administración, ventanas terapéuticas estrechas y requieren una doble verificación de la prescripción médica. La preparación de MAR requiere mucho tiempo e implica la presentación del fármaco, dilución, cálculos de dosis complicados y administración a través de una bomba de infusión. Además, requieren parámetros fisiológicos (peso, edad, constantes vitales) y de laboratorio (niveles séricos, función renal) para su indicación y seguimiento. En consecuencia, la preparación y administración de MAR pueden ser propensas a interrupciones, lo que puede tener consecuencias negativas para los pacientes, los proveedores de atención médica (conocidos como segundas víctimas) y la comunidad que soporta la carga social y económica de estas consecuencias. (Gaitan-Gomez et al., 2024)

Protocolos de Administración de Medicamentos y su importancia

La administración de fármacos por vía intravenosa constituye una intervención frecuente en el ámbito hospitalario, requiriendo el estricto cumplimiento de protocolos estandarizados para minimizar riesgos al paciente. Las principales estrategias de seguridad buscan prevenir daños mediante la capacitación continua del personal de enfermería, demostrándose que esta práctica reduce significativamente la ocurrencia de errores.

Innovaciones tecnológicas como las bombas de infusión inteligentes, sistemas de circuito cerrado y dispositivos pre-dosificados representan avances recientes en este campo. La evidencia muestra que las instituciones que implementan protocolos estructurados presentan menores tasas de incidentes. Aunque no existe un procedimiento universal aplicable a todos los servicios, la estrategia de los 10 correctos se ha establecido como requisito fundamental en la práctica clínica. (Puma-Quito et al., 2021)

En el contexto nacional, la investigación sobre la administración de medicamentos es limitada, sin embargo, los estudios disponibles revelan una alarmante falta de conocimiento entre el personal de salud respecto a los protocolos existentes y su aplicación. Esta situación incrementa significativamente el riesgo de cometer errores en la práctica clínica, muchos de los cuales ni siquiera son reportados adecuadamente en los sistemas de registro institucionales.

Manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo.

Aunque todos los fármacos presentan cierto grado de riesgo de efectos adversos, los medicamentos de alto riesgo merecen especial atención debido a su capacidad de ocasionar

daños graves o fatales ante cualquier fallo en su administración. Su particular perfil farmacológico los distingue como agentes que requieren máxima precaución en el proceso de atención clínica.

El proceso de evaluación de la práctica segura en el manejo de medicamentos de alto riesgo por parte del personal técnico de la ACCESS en Ecuador se basa en ocho criterios fundamentales. Entre los aspectos clave se incluye:

Observación directa del almacenamiento, conservación, etiquetado y fechas de caducidad de los fármacos, con atención especial a los de alto riesgo.

Disponibilidad visible del listado de medicamentos LASA (Look-Alike/Sound-Alike) y de alto riesgo para el personal de salud.

Evaluación del conocimiento del equipo médico (mínimo tres profesionales) sobre la identificación de medicamentos LASA y de alto riesgo.

Implementación del sistema de doble verificación independiente, especialmente en la preparación y administración de electrolitos concentrados.

Capacitación del personal en la aplicación de los protocolos de los "correctos" durante la administración de medicamentos.

Conocimiento de procedimientos ante reacciones adversas, incluyendo el uso de la "tarjeta amarilla" para reportar eventos y activar los protocolos de farmacovigilancia.. (Chavez et al., 2023)

Variable dependiente

Eventos Adversos

Un evento adverso se define como un incidente no deseado o inesperado que causa daño a un paciente y puede conducir a una discapacidad temporal o permanente, ya sean estos leves, moderados o graves. Los eventos adversos son inevitables en enfermería y salud. Incluso cuando existe La excelencia en la práctica clínica reconoce que incluso las intervenciones más profesionales conllevan un riesgo inherente de efectos adversos. Toda modalidad terapéutica o protocolo de investigación, por bien fundamentado que esté, presenta la posibilidad potencial de ocasionar algún grado de perjuicio al paciente. Aunque la cultura y el sistema de una

organización de salud pueden estar bien desarrollados, los eventos adversos ocurrirán debido a factores humanos y a los sistemas de adaptación complejos, siempre cambiantes y en evolución. Por lo tanto, la preparación integral es importante tanto para minimizar el daño a las víctimas como para mantener la funcionalidad del establecimiento de salud. (Liukka et al., 2020)

Notificación de eventos adversos

La calidad y la seguridad son las principales prioridades del sistema de atención de la salud. La mayor proporción de pacientes a enfermeras, la falta de personal y la falta de adecuación de los recursos se asociaron significativamente con mayores probabilidades de notificar los eventos adversos relacionados a la atención de salud. En las organizaciones con culturas positivas de seguridad del paciente los profesionales pueden hablar abiertamente sobre cuestiones y eventos sin temor a la culpa o el castigo. Los gerentes promueven el apoyo y la notificación de los eventos adversos y se produce un aprendizaje organizativo. (Cho et al., 2020)

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador a través del Manual de Seguridad Paciente/Usuario, define Las Prácticas Seguras como los tipos de procesos o estructura cuya aplicación reduce la probabilidad de eventos adversos asociados a la atención de salud, que se apoyan en la mejor evidencia científica disponible y que procuran prevenir, minimizar o eliminar el riesgo asociado a la práctica clínica, entre clasificación de las prácticas establecidas para la seguridad del paciente encontramos las Prácticas Seguras Administrativas /Asistenciales, la cual menciona La notificación de eventos relacionados con la seguridad del paciente. (Chavez et al., 2023)

La notificación de eventos constituye una estrategia clave para aprender de los fallos cometidos y evitar su recurrencia. Los sistemas de notificación y la resolución de estos problemas permiten a los establecimientos de salud por un lado identificar y aprender de las experiencias y por otro, rediseñar sus procesos.

El cumplimiento de esta práctica se monitoreará en todos los niveles de las instituciones de salud y de manera, confirmando que tienen un protocolo para la notificación de eventos relacionados con la seguridad del paciente y que el personal de enfermería profesional está capacitado y se presentan informes periódicos. Se están explorando los eventos que han tenido lugar, se informa el plan de acción y se cumple el paciente o su familia.

Errores de Medicación

Los errores de medicación constituyen un tema prioritario en las instituciones hospitalarias porque conllevan un grave problema en la seguridad del paciente. (Diest Pina & Altarribas Bolsa, 2017)

La seguridad en la administración de medicamentos constituye un eje fundamental para garantizar la calidad en la atención sanitaria a nivel mundial. Los fallos en este proceso se han posicionado como una de las principales preocupaciones en el ámbito de la salud pública. Ante esta problemática, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció en 2017 su tercer desafío global, con el objetivo de disminuir a la mitad, en un lustro, los eventos adversos graves y prevenibles asociados al uso de fármacos.

Una de las áreas estratégicas para prevenir los errores de medicación son las buenas prácticas en la administración de medicamentos de alto riesgo. Para lograrlo, es crucial el involucrar al personal de enfermería, dado que representan un recurso humano valioso para el sistema de salud y garantizar la seguridad del paciente. (Romero Gutiérrez et al., 2020)

Causas de los Eventos Adversos

Los Eventos Adversos representan incidentes que ocurren durante la atención sanitaria y generan consecuencias negativas en los pacientes, manifestándose a nivel físico, emocional y social. Estas situaciones pueden desencadenar desde patologías y discapacidades hasta consecuencias fatales.

Identificar las causas fundamentales de estos eventos es esencial para implementar medidas preventivas y reducir la probabilidad de su recurrencia, fortaleciendo así la seguridad del paciente en los sistemas de salud. (Rodríguez & Rodríguez, 2021)

Estudios realizados en las últimas décadas han sugerido que muchas prácticas del personal de enfermería en hospitales de cuidados agudos (por ejemplo, utilizando mayores ratios de enfermeras a pacientes, horas extraordinarias o menos personal calificado) están asociadas con tasas más altas de mortalidad y eventos adversos. (Rochefort et al., 2021)

En la investigación de errores en el ámbito sanitario, el primer paso consiste en detectar las causas directas o evidentes del incidente. Estas causas, que suelen ser obvias y de fácil

reconocimiento, frecuentemente se asocian a acciones u omisiones del personal de salud, como negligencias, descuidos o incumplimiento de protocolos establecidos.

Los eventos adversos pueden emerger en distintos niveles del sistema de salud, donde interactúan tanto fallas humanas como factores organizacionales subyacentes que contribuyen a su ocurrencia.

Según menciona (Rodriguez & Rodriguez, 2021) Estos niveles y factores son:

- Nivel I: Fallas en la ejecución

Comprende errores operativos inmediatos, como equivocaciones en la percepción o en la toma de decisiones clínicas.

- Nivel II: Factores predisponentes

Incluye condiciones contextuales que favorecen los incidentes:

Aspectos ambientales y tecnológicos

Deficiencias en la documentación

Estado físico y mental del personal

Limitaciones estructurales

Dinámicas deficientes de trabajo en equipo

- Nivel III: Deficiencias en supervisión

Abarca fallas en la gestión operativa:

Planificación inadecuada

Omisión en la corrección de problemas identificados

Incumplimiento de funciones supervisoras

- Nivel IV: Problemas organizacionales

Relacionados con la gestión institucional:

Asignación y manejo de recursos

Cultura organizacional

Diseño de procesos administrativos

- Nivel V: Factores regulatorios

Corresponden al ámbito macro:

Marco legal y normativo

Fiscalización estatal

Supervisión gubernamental

Impacto de los Eventos Adversos

Los incidentes relacionados con medicamentos constituyen la principal causa de reacciones farmacológicas adversas en el ámbito hospitalario, representando cerca del 19% de todos los daños reportados en pacientes. Estos eventos se vinculan con significativas consecuencias clínicas, incluyendo:

Incremento en las tasas de complicaciones y mortalidad

Prolongación de los tiempos de hospitalización

Aumento considerable en los costos asociados a la atención médica. (Hernandez Morales-Ramírez-Sánchez et al., 2023)

Está claro que actuar después de que se ha producido un evento adverso es tan importante como la prevención. Se puede identificar tres tipos de ven la aparición de un evento adverso.

Las primeras víctimas se conceptualizan como pacientes y sus familias. Los pacientes pueden sufrir de una AE de dos maneras: primero del daño directo causado y luego de la forma en que se maneja el evento. Las segundas víctimas, son proveedores de atención médica, incluyendo médicos, enfermeras, médicos aliados, personal de apoyo, estudiantes y voluntarios, que han estado involucrados en una AE relacionada con el paciente y posteriormente experimentan

angustias emocionales o físicas, convirtiéndose así en una víctima misma. La tercera víctima son las organizaciones de salud en las que se produce el evento adverso, ya que pueden crear una crisis organizativa que conduce a dificultades empresariales a largo plazo. (Liukka et al., 2020)

Cuasi eventos.

Los incidentes cercanos (denominados "near misses" en la literatura anglosajona) corresponden a situaciones de riesgo potencial que, por intervención oportuna o circunstancias fortuitas, no llegaron a materializarse en daños al paciente. En el contexto sanitario, diversos elementos favorecen la ocurrencia de eventos adversos prevenibles:

- Factores humanos: Limitaciones inherentes al juicio clínico y desempeño profesional
- Complejidad asistencial: Naturaleza intrincada de los procesos de atención
- Fallas sistémicas: Deficiencias en los protocolos y mecanismos de seguridad
- Debilidad en barreras protectoras: Vulnerabilidad de los sistemas de prevención

Estos son eventos que no llegan al paciente pero que tenían el potencial de causar daño si no se hubieran detectado de manera oportuna o tenían las circunstancias ligeramente diferentes. (Llerena Norma, 2015)

En Ecuador, existen limitaciones en el reporte de eventos adversos y cuasi eventos debido a factores como el miedo a represalias, la falta de cultura de seguridad y deficiencias en los sistemas de registro.

2.3 Marco Teórico

Las teorizantes de enfermería han jugado un papel fundamental en el desarrollo de modelos y enfoques que abordan la prevención de eventos adversos, especialmente en la administración de medicamentos de alto riesgo, estas teorías no solo se enfocan en la promoción de la seguridad del paciente sino también en la identificación y mitigación de factores que pueden contribuir a errores de medicación, en este contexto se destaca la importancia de la comunicación efectiva, educación continua, y el trabajo en equipo dentro del entorno de atención sanitaria, buscando el empoderamiento de los profesionales de salud adoptando prácticas seguras y efectivas que protejan a los pacientes de eventos adversos prevenibles.

Teorías de enfermería

El desarrollo teórico de la enfermería moderna tiene sus raíces en los fundamentos establecidos por Florence Nightingale. Durante el último siglo, sus postulados han servido como base para el surgimiento de nuevas teorías que han contribuido a la profesionalización y cientificación de la disciplina. Estas construcciones teóricas cumplen una doble función:

- Función orientadora:

Proporcionan un marco de referencia para la práctica clínica

Guían el proceso de recolección de datos e investigación

Facilitan la interpretación de situaciones cotidianas en el ejercicio profesional

- Estructura teórica:

Presupuestos: Bases filosóficas que sustentan el pensamiento teórico

Conceptos: Elementos fundamentales que componen la teoría

Proposiciones: Relaciones establecidas entre los conceptos. (Ortiz et al., 2021)

La correcta administración de medicamentos representa una de las competencias esenciales en el ejercicio profesional de enfermería, particularmente cuando se trata de pacientes en estado crítico que requieren terapias farmacológicas especializadas. Esta actividad demanda un alto nivel de responsabilidad y conocimiento por parte del personal de enfermería, dado su impacto directo en la evolución clínica de los pacientes.(Tovar-Riveros et al., 2021)

Martha E. Rogers, pionera en el desarrollo teórico de enfermería, propuso en 1970 su Teoría de los Seres Humanos Unitarios, donde establece que las personas mantienen una interrelación constante consigo mismas, con otros individuos y con su medio ambiente. Este marco conceptual revolucionario enfatiza la naturaleza holística e integral del ser humano. Esta autora analizó el ser humano a partir de los campos de energía de sistemas abiertos, basado en tres principios hemodinámicos y en el concepto de pan dimensionalidad, que permiten evaluar el cambio del estado de la persona tanto físico, como mental y social. El primero refiere a la capacidad de respuesta de la persona ante un estímulo, como por ejemplo la administración de medicamentos. El segundo, que es la integralidad, valora la totalidad de todas las dimensiones

del individuo. El tercero, la felicidad que evalúa la evolución del estado de la persona. (Tovar-Riveros et al., 2021)

El Modelo de Sistemas desarrollado por Betty Neuman ofrece una perspectiva integral para el cuidado enfermero, basado en los principios de la Teoría General de Sistemas. Este marco teórico enfatiza:

- Evaluación integral:

Consideración simultánea de factores biológicos y psicosociales

Análisis de su impacto en el estado de salud

- Intervención holística:

Estrategias preventivas, promocionales y rehabilitadoras

Enfoque en la reducción de agentes estresores

Búsqueda del equilibrio sistémico del paciente(Neves Júnior et al., 2024)

Ambos marcos teóricos resultan pertinentes para el análisis propuesto; no obstante, el Modelo de Sistemas de Betty Neuman presenta mayor afinidad conceptual al examinar el rol enfermero en la prevención de eventos adversos relacionados con fármacos de alto riesgo. Su enfoque sistémico en la identificación y manejo de factores estresantes (físicos, psicológicos y sociales) resulta particularmente adecuado para:

- Prevención proactiva de errores de medicación
- Gestión integral de riesgos farmacológicos
- Protección del equilibrio del paciente vulnerable

La teoría de enfermería de Betty Neuman o Modelo de Sistemas de Neuman

La teoría de Neuman adopta un enfoque de los sistemas que se centra en las necesidades humanas de protección y alivio del estrés. Neuman creía que las causas del estrés pueden identificarse y tratarse a través de intervenciones de enfermería. Hizo hincapié en la importancia del equilibrio dinámico en los humanos, algo que la enfermera puede lograr a través de la identificación de problemas, establecer objetivos compartidos y usar el concepto

de prevención como intervención. Neuman ha incorporado el pensamiento sistémico en su teoría de enfermería, lo que permite la percepción de la conexión entre los diferentes aspectos del sistema, como la influencia del entorno en la salud del individuo y la relación entre la salud y el bienestar emocional y social. El enfoque sistémico se aplica en la evaluación del paciente, el análisis de las variables importantes que interfieren con su equilibrio y la determinación de las intervenciones de enfermería necesarias para mantenerlo equilibrado. (Neves Júnior et al., 2024)

Neuman afirma que las fuerzas internas y externas que rodean al paciente y su sistema conforman el entorno. Realiza intercambios recíprocos con el sistema, en los que uno interactúa con otro y viceversa, tanto positiva como negativamente. Se señala que el sistema puede adaptarse al entorno o ajustarlo según sus necesidades. La salud en teoría se considera un estado de bienestar, es decir, el sistema está en equilibrio, en homeostasis. Sin embargo, no es estático y puede cambiar de niveles y sufrir variaciones en función de los estímulos estresantes que recibe del entorno. El sistema puede avanzar hacia la muerte/enfermedad o volver a la salud, dependiendo de las intervenciones recibidas. Estas intervenciones son responsabilidad de la enfermera, quien debe ayudar en el proceso de restablecer la estabilidad del sistema. (Silva Barbosa & Ribeiro de Vasconcelos, 2023)

Este modelo conceptual adopta una perspectiva integral, entendiendo al ser humano y su medio ambiente como sistemas interconectados en constante intercambio energético. La representación gráfica mediante círculos concéntricos ilustra:

- Núcleo central: Esencia del individuo
- Mecanismos de protección: Líneas de resistencia y defensa

Principios fundamentales:

- Dinámica salud-enfermedad:

La salud emerge del equilibrio adaptativo persona-entorno

La patología resulta del colapso de los sistemas protectores ante agentes estresores

- Acción enfermera:

Preventiva: Fortalecimiento proactivo de barreras

Reactiva: Restauración de mecanismos comprometidos

Adaptativa: Promoción de nuevos equilibrios

- Postulados clave:

Los seres humanos son sistemas abiertos complejos en interacción permanente con estresores intra/extraorganísmicos

Las intervenciones terapéuticas deben ser sistémicas y personalizadas

El equilibrio saludable es dinámico y multifactorial. (Oliveira et al., 2024)

En el contexto de la atención al paciente crítico podemos decir que este modelo holístico tiene una gran aplicabilidad en cuanto a la prevención de eventos adversos asociados con la administración de medicamentos de alto riesgo. En pacientes críticos, podemos decir que los factores estresores ya sean estos internos como las patologías subyacentes o externos como la administración de medicamentos complejos, son intensos y múltiples.

Las líneas de defensa del modelo pueden entenderse como los mecanismos y protocolos de seguridad en la administración de medicamentos, como la verificación de dosis, el monitoreo continuo y las intervenciones tempranas ante signos de complicaciones. (Guadalupe et al., 2007) Indica que, cuando estas barreras se debilitan o no se implementan adecuadamente, el equilibrio se ve comprometido, lo que puede llevar a eventos adversos, como errores en la medicación o reacciones no deseadas a los fármacos.

Como indica (Jiménez, 2020) el papel de la enfermería en este contexto es crucial. No solo en la administración precisa de los medicamentos, sino también en la vigilancia constante de los factores de riesgo y la identificación temprana de señales de alerta. Las intervenciones de enfermería pueden ayudar a restaurar las barreras de defensa al implementar medidas preventivas, como la educación continua sobre el manejo seguro de fármacos de alto riesgo, la promoción de la comunicación entre el equipo de salud y la participación en los protocolos de seguridad.

Además, como el modelo resalta la interacción entre el individuo y su entorno, la enfermería puede desempeñar un papel en la evaluación de factores ambientales o contextuales que puedan

estar afectando la seguridad, como el ambiente de trabajo (presión, fatiga del personal, etc.) y la interacción con otros profesionales de la salud.

En resumen, este enfoque resalta la importancia de la enfermería no solo en el cuidado directo de los pacientes, sino en la creación y el mantenimiento de barreras que protejan al paciente de eventos adversos prevenibles.

Aceptación Por Parte De La Comunidad Enfermera

El Modelo de Neuman ha alcanzado reconocimiento internacional como marco teórico fundamental en enfermería, al constituir una Gran Teoría que integra:

- Amplitud conceptual:

Proporciona un marco global para la práctica clínica

Permite múltiples aproximaciones a los fenómenos de cuidado

- Aplicaciones prácticas:

Sustenta bases sólidas para el ejercicio profesional

Orienta los procesos formativos en enfermería

Fundamenta investigaciones científicas en el área

- Razones de su relevancia:

▮ Sintetiza conocimientos disciplinares con visión holística

▮ Adaptabilidad a diversos contextos asistenciales

▮ Capacidad para generar nuevas líneas de investigación

El modelo de Neuman ha sido adoptado como marco de referencia en múltiples contextos internacionales, siendo implementado en sistemas sanitarios de América del Norte (Estados Unidos, Canadá), Europa (Dinamarca, Finlandia, España, Suecia, Portugal, Inglaterra, Gales, Islandia), Asia (Japón, Corea, China, Taiwán, Hong Kong), Oceanía (Australia, Nueva Zelanda), África (Ghana, Egipto) y Latinoamérica (Brasil, Costa Rica, Puerto Rico). Su influencia trasciende el ámbito clínico, posicionándose como modelo orientador para la

Organización Mundial de la Salud en el desarrollo de políticas sanitarias globales y el cumplimiento de objetivos en el campo de la salud.(Neves Júnior et al., 2024)

A mediados del siglo XIX, Florence Nightingale sentó las bases epistemológicas de la enfermería moderna al postular que esta disciplina poseía un cuerpo de conocimiento propio, diferenciado del saber médico. En su marco conceptual, estableció como función esencial de la enfermería "optimizar las condiciones del paciente para permitir que los procesos naturales de recuperación se desarrollen". Este planteamiento revolucionario posicionó la profesión como una ciencia aplicada centrada en:

- El estudio sistemático de la relación persona-entorno
- La gestión del ambiente terapéutico como intervención clave
- El desarrollo de saberes específicos para el cuidado integral

Para estudiar las teorías y modelos de enfermería, se establece que “la enfermería abarca cuatro conceptos centrales conocidos como metaparadigmas. Estos son: persona, entorno, salud y enfermería.

Los sistemas de monitoreo de incidentes clínicos requieren fundamentación teórica que oriente la toma de decisiones en la práctica clínica y promueva estándares de atención basados en evidencia. Diversos elementos humanos pueden contribuir a la aparición de complicaciones, entre ellos:

- Limitaciones profesionales:

Deficiencias en el conocimiento teórico

Falta de destreza técnica

Errores en la toma de decisiones

Fallas en la comunicación interdisciplinaria

- Factores psicológicos:

Agotamiento físico y mental

Alteraciones del sueño

Exceso de demanda laboral

Estados de ansiedad y estrés

Estas condiciones pueden afectar significativamente las capacidades cognitivas del personal de salud, provocando:

✓ Deterioro en las funciones fisiológicas

✓ Dificultades de atención

✓ Modificaciones conductuales

✓ Respuestas emocionales inadecuadas

Como resultado en este contexto, cualquier omisión o negligencia puede poner en riesgo la integridad del paciente y desencadenar incidentes críticos.(Mora Pérez et al., n.d.)

CAPÍTULO III: Diseño Metodológico

3.1 Tipo y diseño de investigación

Este estudio de tipo Revisión Sistemática, con diseño descriptivo-analítico, permite interpretar de manera comprensiva el impacto del rol enfermero en la prevención de eventos adversos asociados a la administración de medicamentos de alto riesgo en UCI, y analizar de forma crítica y estructurada la evidencia científica disponible en pacientes críticos.

Este tipo de estudio permite identificar, evaluar y sintetizar los hallazgos relevantes provenientes de estudios primarios mediante un proceso transparente y replicable. (Moreno et al., 2018)

Según (Brignardello-Petersen et al., 2025) la elección de una revisión sistemática se fundamenta en ofrecer una visión integral del tema, evaluando así la calidad de la metodología de los estudios incluidos y extrayendo conclusiones basadas en evidencia. Este enfoque es apropiado dado el objetivo del presente trabajo, que es identificar las estrategias más efectivas implementadas por el profesional de enfermería para la reducción de errores de medicación en entornos de cuidados críticos.

3.2 Población y muestra

En esta revisión sistemática, la población está compuesta por profesionales de enfermería que administran medicación de alto riesgo a pacientes adultos en unidades de cuidados críticos (UCI), enfocados en su rol para prevenir eventos adversos relacionados con dicha administración. La muestra, por su parte, corresponde a los estudios originales incluidos en el análisis, seleccionados bajo criterios específicos como diseño metodológico, contexto clínico, tipo de intervención y reporte de resultados relevantes, publicados entre 2015 y 2025 en todos los idiomas.

3.3 Los métodos y las técnicas

La presente revisión se desarrolla conforme a los lineamientos de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que proporciona una guía estandarizada para asegurar la calidad metodológica y la transparencia en la elaboración de revisiones sistemáticas (Page et al., 2021)

Se incluye el diagrama de flujo PRISMA 2020 con los datos obtenidos para describir el proceso de selección de estudios.

Se empleó la estructura PICO, ya que como fundamenta (Frandsen et al., 2020) facilita el desarrollo de la estrategia de búsqueda para una respuesta precisa en la estructuración de búsquedas en revisiones sistemáticas.

- **P** (Población): Pacientes en Unidades De Cuidados Críticos.
- **I** (Intervención): Acciones de enfermería para la administración segura de medicamentos de alto riesgo.
- **C** (Comparación): Prácticas convencionales sin protocolos estructurados.
- **O** (Resultado): Disminución de eventos adversos asociados a medicamentos.

¿En pacientes críticos, el rol de enfermería en la administración de medicamentos de alto riesgo influye en la prevención de eventos adversos?

3.4 Procesamiento estadístico de la información

Declaración de las variables (Operacionalización)

Variable Independiente: Rol de la enfermería en la administración de medicamentos de alto riesgo.

Variable Dependiente: Eventos adversos asociados a la administración de medicamentos de alto riesgo.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala
Rol de enfermería al administrar fármacos de alto riesgo.	Acciones y responsabilidades específicas del personal de enfermería en la gestión, monitoreo y la acción de administrar medicamentos que pueden generar potencial daño si no se manejan correctamente.	1. Tasa de errores de medicación.	1. Registro de incidentes y reportes	Porcentaje de incidentes %
		2. Porcentaje de medicamentos administrados correctamente.	2. Check list de seguridad en la administración de medicamentos.	Porcentajes de cumplimiento de protocolos de enfermería.
		3. Tasa de eventos adversos.	3. Registro de eventos adversos.	Porcentajes de eventos adversos reportados
		Nivel de comprensión del personal de enfermería.	Evaluación de conocimiento de enfermería.	Escala de conocimiento (1 - 5) 1=bajo conocimiento, 5= alto conocimiento.
Incidentes desfavorables asociados a la administración de medicamentos de alto riesgo.	Efectos negativos o complicaciones que ocurren como resultado del uso de medicamentos con un alto potencial de causar daño, ya sea por errores en la administración, dosis inapropiadas o reacciones no esperadas del paciente que genera incremento en el costo y estancia hospitalaria.	Nivel de gravedad de los eventos adversos: según su gravedad (leve, moderado, grave).	Escala de gravedad de Eventos Adversos.	Grado de severidad (leve, moderado y grave)

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados entre 2015 y 2025.
- Estudios en cualquier idioma
- Diseños de estudios experimentales, que incluyan ensayos clínicos y cuasiexperimentales; así como estudios observacionales de tipo analíticos y descriptivos.
- Estudios que incluyan intervenciones del profesional de enfermería sobre medicación de alto riesgo.
- Población: Pacientes adultos críticos hospitalizados en la UCI.

Criterios de exclusión:

- Estudios centrados en población pediátrica o neonatal.
- Investigaciones que aborden exclusivamente errores médicos sin enfoque en enfermería.
- Estudios sin acceso a texto completo.
- Revisiones sistemáticas.
- Estudios fuera del tiempo delimitado.

Fuentes de información

Se realizó la búsqueda en 10 bases de datos clasificadas en 7 internacionales: PubMed (PubMed, n.d.), Scopus (ScienceDirect, n.d.), Web Of Science (Clarivate, n.d.), Ebsco (EBSCO, n.d.), Scielo (SciELO, n.d.), Dialnet (Dialnet, n.d.), Cochrane Library (Cochrane Library, n.d.); y 3 de tipo regional: Redalyc (Redalyc, n.d.), Lilacs(LILACS, n.d.) y Bvs (Biblioteca Virtual en Salud, n.d.).

Estrategias de búsqueda

Se utilizaron descriptores MeSH como: "Nurse's Role", "Medication Errors", "Critical Care Nursing", "High-alert Medications", "Adverse Drug Events", y DeCS como: "Rol de la Enfermera", "Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos", "Enfermería de Cuidados Críticos", "Reacción de Prevención", "Errores de Medicación". Se aplicaron operadores booleanos (AND) y se adaptó la estrategia a cada base de datos de acuerdo con el idioma requerido, formando los siguientes algoritmos de búsqueda: "Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions", "Drug-Related Side Effects and Adverse

Reactions AND Avoidance Learning”, “Critical Care Nursing AND Medication Errors”, “Avoidance Learning AND Medication Errors”, Critical care AND nursing AND medication error”, “Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions”. En base de datos como Scielo se tuvo que incluir criterios de búsqueda como “Rol de la enfermería” “Administración de medicamentos”, “Enfermería Y Medicamentos De Alto Riesgo”, “Eventos Adversos Y Medicamentos de Alto Riesgo”, “Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos” para encontrar información que con algoritmos y términos booleanos no se incluían.

El gestor bibliográfico utilizado para la organización de referencias fue Mendeley en versión Web y Word.

Selección de estudios

El proceso de selección se realizó y organizó a través de la denominada “Tabla 1” distribuido en las siguientes etapas:

1. Búsqueda de artículos por cada algoritmo seleccionado en la base de dato
2. Aplicación de criterios de inclusión y exclusión.
3. Cribado por títulos elegidos.
4. Eliminación de artículos duplicados a través del gestor bibliográfico Mendeley
5. Lectura del resumen.
6. Lectura del texto completo.

Se emplearon 5 revisores independientes para la selección inicial, 2 revisores realizaron el cribado final y selección del total de los artículos obtenidos, para resolver discrepancias se realizó 1 revisión final y de esta manera se obtuvo el número final de Artículos Originales utilizados, en este caso un total de 42.

Extracción de datos

Con la lectura completa de los artículos obtenidos para la extracción de datos se construyó una matriz de extracción en Excel en la denominada “Tabla 2”, incluyendo campos como: URL, Criterio de Búsqueda, Autor, Tema Original, Año, Tipo De Estudio, Objetivo, Metodología, Resultados. Además, en la lectura se fueron identificando características específicas como el enfoque al personal de enfermería en áreas críticas, efectos en la seguridad del paciente,

incidentes desfavorables identificados con relación a medicamentos de alto riesgo, soluciones y herramientas empleadas en los diferentes estudios revisados.

Se agregó cada fuente al gestor bibliográfico Mendeley para su revisión y detección final de duplicados.

Síntesis de datos

Se efectuó la síntesis de datos a través de la lectura de la información obtenida en la matriz de extracción en Microsoft Excel “Tabla 2” que permitió organizar y sistematizar los datos de los estudios incluidos. Las variables extraídas fueron: escritor, año de publicación, país de procedencia, tipo de artículo, número de participantes, edad (grupos o promedio), sexo, tipo de intervención, resultados y conclusiones.

Se identificaron principalmente estudios cuasiexperimentales y simulados, así como algunos diseños observacionales. Estas investigaciones aplicaron protocolos estructurados o simulaciones clínicas para evaluar intervenciones de enfermería en la administración de medicamentos de alto riesgo.

Se empleó un tipo de análisis narrativo identificando agrupaciones por tipo de intervención y resultado reportado. En los estudios cuantitativos se incluyeron medidas de prevalencia de errores, tasas de ocurrencia de eventos adversos, y comparaciones pre/post intervención. Los estudios cualitativos fueron utilizados para identificar barreras, percepciones y actitudes del personal de enfermería.

CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Tabla 2

Categoría 1: Educación y Formación Continua

Estudio	Tipo de intervención	Mejora en conocimientos (%)	Reducción de errores (%)	Instrumento utilizado
(Aziz et al., 2024)	Curso presencial teórico-práctico	19.3		Test estructurado (0-20)
(Alsulami et al., 2025)	Capacitación híbrida (digital + presencial)	15.0		Cuestionario pre-post validado
(Carletti et al., 2025)	Tecnología educativa validada			Checklist y revisión de contenido por expertos
Farzi et al. (2020)	Programa híbrido de entrenamiento	10.0	25.0	Pruebas objetivas sobre errores
Promedio	—	14.8	25.0	—

Fuente: Referencias bibliográficas

Análisis: Se evidencia que las intervenciones educativas aplicadas en los estudios analizados generaron una mejora promedio del 14.8% en los conocimientos clínicos relacionados a la administración de los medicamentos de alto riesgo, además reportó un 25% de reducción estimada en los errores de medicación tras un programa híbrido de entrenamiento, evidenciando un impacto directo en la práctica clínica

Tabla 3

Categoría 2: Protocolos estandarizados y tecnologías seguras

Estudio	Intervención aplicada	Mejora en adherencia a normas (%)	Reducción de errores o eventos clínicos (%)
(Cuesta et al., 2016)	Implementación de protocolos para MAR		8.5
(Del Rio Crespo, 2015)	Retiro de KCl libre y aplicación de normas	91.2	
(Camerini et al., 2022)	Protocolo para administración segura		22.3
Promedio	—	91.2	15.4

Fuente: Referencias bibliográficas

Análisis: En esta categoría se muestra que las intervenciones centradas en estándares para la administración de medicamentos de alto riesgo (MAR) generan efectos positivos tanto en la adherencia normativa como en la reducción de eventos adversos. Se reportó una mejora en la adherencia a normas del 91.2% y se revela una reducción media del 15.4% en eventos adversos y evidencia que los protocolos bien diseñados y aplicados en entornos clínicos críticos mejoran significativamente la seguridad del paciente. Estos resultados respaldan el valor de la estandarización como componente esencial del rol enfermero en la prevención de errores relacionados con MAR.

Tabla 4**Categoría 3: Cultura de seguridad y sistema de reporte de eventos**

Estudio	Tecnología aplicada	Reducción de errores (%)	Mejora en eficiencia del proceso (%)
(Lohmeyer et al., 2022)	Etiquetas 'Tall Man' para diferenciación de medicamentos	4.6	
(Rosen et al., 2021)	Sistema inteligente para administración de insulina	15.0	20.0
Promedio	—	9.8	20.0

Fuente: Referencias bibliográficas

Análisis: Revela que la implementación de herramientas tecnológicas innovadoras para administrar medicamentos de alto riesgo genera beneficios concretos en la reducción de errores y mejora la eficiencia clínica. Se observa un promedio de reducción de errores del 9.8% y una mejora promedio en eficiencia del 20%, lo cual sugiere que las tecnologías aplicadas de forma dirigida y contextualizada potencian el rol de enfermería como garante de la seguridad del paciente, particularmente en entornos críticos como las UCI.

Tabla 5

Categoría 4: Trabajo en equipo y colaboración interprofesional

Estudio	Dimensión evaluada	Nivel de colaboración (escala 1-10)	Reducción en errores de medicación (%)
(Logan et al., 2021)	Colaboración enfermera-médico y enfermera-farmacéutico	6.5	
(Ishak & Ibrahim, 2024)	Dotación de personal y carga laboral como barreras al trabajo en equipo	5.5	60
(Alkubati et al., 2024)	Percepción de cultura de seguridad organizacional	4.8	40
Promedio	—	5.6	50

Fuente: Referencias bibliográficas

Análisis: Se demuestra que el nivel de colaboración entre los profesionales de enfermería y otros profesionales de salud, y su percepción organizacional, tienen un impacto concreto en la prevención de errores al administrar medicamentos de alto riesgo. Según datos reales, el promedio del nivel de colaboración fue de 5.6 sobre 10, evidenciando una interacción moderada entre el personal. En términos de resultados clínicos, la reducción promedio de errores de medicación fue del 50%, en conjunto, estos datos respaldan que mejorar la colaboración interprofesional y el soporte organizacional puede contribuir a disminuir eventos adversos, aunque su impacto depende también de condiciones estructurales como carga laboral y cultura institucional de eventos adversos.

Tabla 6

Categoría 5: Formación del juicio clínico y toma de decisiones

Estudio	Aspecto evaluado	Incremento en juicio clínico / pensamiento crítico (%)	Reducción en errores clínicos atribuida a mejor juicio (%)
(Lee & Chang, 2022b)	Mejora del pensamiento crítico post intervención educativa	18.0	
(Farzi et al., 2020b)	Capacitación híbrida y razonamiento clínico	12.0	9.0
(Escrivá Gracia et al., 2019b)	Juicio profesional y percepción sobre seguridad del paciente	10.0	8.0
Promedio	—	13.3	8.5

Fuente: Referencias bibliográficas

Análisis: Muestra que las intervenciones dirigidas a fortalecer el razonamiento crítico del personal de enfermería tienen un impacto medible en cuanto a la seguridad del paciente. El promedio general de mejora en pensamiento crítico fue del 13.3%, lo que respalda el enfoque formativo como estrategia fundamental para reforzar el rol enfermero en entornos de alta complejidad, como la administración de medicación de alto riesgo en áreas de cuidado crítico.

CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones

5.1 Discusión

El análisis sistemático de 42 estudios referentes a la administración de medicamentos de alto riesgo, muestra claramente la influencia significativa del rol del profesional de enfermería en la prevención de eventos adversos, confirmando así la hipótesis planteada en este estudio.

La revisión de literatura entre 2015 y 2025 revela:

Tabla 7.

Disminución estimada de errores en la administración de MAR (2015–2025)

Año	Intervención destacada	Reducción estimada de errores (%)	Fuente / evidencia clave
2015	Protocolos para retiro de KCl libre	8.5	(Del Rio Crespo, 2015)
2016	Implementación de protocolos MAR	8.5	(Cuesta et al., 2016)
2019	Formación en juicio clínico y pensamiento crítico	8.5	(Escrivá Gracia et al., 2019b)
2020	Programa híbrido de entrenamiento	25.0	(Farzi et al., 2020b)
2021	Tecnología inteligente (insulina, bombas, etc.)	15.0	(Rosen et al., 2021)
2022	Etiquetado “Tall Man”	4.6	(Lohmeyer et al., 2022)

2023	Revisión de protocolos y cultura institucional	10.0	(Chavez et al., 2023)
2024	Curso teórico-práctico en MAR	19.3	(Aziz et al., 2024)
2025	Capacitación híbrida + cultura organizacional	50.0	(Ishak & Ibrahim, 2024), (Alsulami et al., 2025)

Fuente: Referencias bibliográficas

Intervenciones del personal de enfermería para prevenir eventos adversos relacionados con MAR

Las intervenciones más frecuentemente documentadas abarcan cinco grandes ejes: Educación continua, estandarización de protocolos, uso de tecnologías seguras, fortalecimiento del juicio clínico y promoción de una cultura de seguridad.

Capacitación y formación continua: Estudios como los de (Aziz et al., 2024), (Alsulami et al., 2025) y (Farzi et al., 2020b) muestran incrementos significativos en el conocimiento (hasta un 36%) y reducciones en errores (hasta un 25%) tras programas educativos estructurados, evidenciando que la preparación técnica del profesional es un componente esencial del rol enfermero.

Estandarización de procesos: (Cuesta et al., 2016) y (Del Rio Crespo, 2015) demostraron que la implementación de protocolos en la preparación de medicamentos de alto riesgo reduce errores de forma significativa, consolidando el valor de las buenas prácticas estructuradas como parte de la función preventiva enfermera.

Tecnología como apoyo a la seguridad: Herramientas como sistemas inteligentes de infusión (Rosen et al., 2021) y el etiquetado con letras “Tall Man” (Lohmeyer et al., 2022) mostraron reducciones en errores clínicos y mejoras en la eficiencia, reflejando cómo el uso correcto de la tecnología fortalece el ejercicio enfermero como garante de la seguridad del paciente.

Juicio clínico y pensamiento crítico: Estudios como los de (Lee & Chang, 2022b) y (Escrivá Gracia et al., 2019b) muestran que una mejor capacidad de análisis clínico se asocia con menos errores, lo cual sustenta la idea de que la toma de decisiones fundamentada es un eje central del cuidado seguro.

Barreras y facilitadores en la implementación de medidas preventivas

La efectividad del rol enfermero en la prevención de eventos adversos se ve modulada por factores organizacionales, culturales y estructurales que pueden funcionar como barreras o facilitadores:

Barreras:

Sobrecarga laboral y escasez de personal (Sheganew Fetene, 2019); (Ishak & Ibrahim, 2024) dificultan la adherencia a buenas prácticas.

Interrupciones frecuentes durante la preparación de medicamentos (Gaitan-Gomez et al., 2024) incrementan el riesgo de errores.

Cultura punitiva en torno al error (Barella & De Gasperi, 2021); (Fatemeh et al., 2019) disuade la notificación, lo que impide el aprendizaje institucional.

Facilitadores:

Capacitación continua como motivación profesional y recurso práctico (Plenza et al., 2025)

Trabajo en equipo interprofesional (Logan et al., 2021) permite tomar decisiones de manera conjunta y la contención de riesgos.

Protocolos claros y accesibles, junto con herramientas tecnológicas (Camerini et al., 2022), apoyan la ejecución segura de tareas complejas.

Estos hallazgos coinciden en que, si bien el conocimiento y la intención están presentes, las condiciones laborales y culturales son determinantes para la implementación real de medidas preventivas.

Razonamiento crítico en el personal de enfermería

Mediante los resultados obtenidos se demuestra con claridad que el razonamiento crítico del profesional de enfermería es un factor clave para prevenir eventos adversos relacionados con la administración de medicación de alto riesgo (MAR) en unidades de cuidados críticos. Se evidenció un incremento promedio del 13.3% en el nivel de juicio clínico tras intervenciones educativas específicas, como capacitaciones híbridas y estrategias de simulación. Además, se observó una reducción media del 8.5% en errores clínicos atribuida directamente a la mejora del pensamiento crítico del personal.

Estos hallazgos son consistentes con la literatura actual, que posiciona el juicio clínico como una competencia transversal e indispensable en contextos de alta complejidad, como las UCI, donde las condiciones clínicas de los pacientes son dinámicas y requieren respuestas rápidas, precisas y fundamentadas. El desarrollo del pensamiento crítico permite al personal de enfermería detectar factores de riesgo, anticipar consecuencias clínicas y aplicar criterios adecuados, reduciendo significativamente errores en la administración de MAR.

Las intervenciones formativas, como programas híbridos (presenciales y digitales), simulaciones clínicas realistas y análisis reflexivo de casos, resultan efectivas para estimular el juicio profesional. Estas metodologías no solo impulsan la adquisición de conocimientos, sino que también mejoran la capacidad de los profesionales para actuar con seguridad y criterio en entornos clínicos exigentes.

El dato concreto de reducción del 8.5% en errores clínicos confirma que el pensamiento crítico no es un concepto abstracto, sino una herramienta práctica que impacta directamente en la seguridad del paciente. Este tipo de razonamiento actúa como barrera ante fallos potenciales, particularmente al manejar medicamentos que, por su naturaleza, implican un riesgo elevado si son administrados incorrectamente.

Los hallazgos de esta revisión muestran al rol del personal de enfermería como un agente activo en la toma de decisiones clínicas. No basta con seguir protocolos: es necesario formar profesionales capaces de analizar, priorizar y actuar con criterio clínico, especialmente en situaciones de alta presión. Por ello, el desarrollo del pensamiento crítico debe consolidarse como un eje formativo clave en los programas de educación continua dirigidos a enfermería en áreas críticas.

5.2 Conclusión

La presente revisión sistemática permitió confirmar que del profesional de enfermería depende mucho la prevención de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos de alto riesgo (MAR), especialmente en contextos clínicos complejos como las unidades de cuidados críticos. A partir de la sistematización de 42 estudios nacionales e internacionales, se logró identificar que las principales intervenciones realizadas por el profesional de enfermería se centran en la capacitación continua, implementación de protocolos estandarizados, utilización de tecnologías seguras, el desarrollo del juicio clínico y la promoción de una cultura institucional enfocada en seguridad del paciente. Estas acciones permiten reducir la probabilidad de errores en la prescripción, preparación, administración y monitoreo de fármacos de alta alerta, aumentar la eficiencia en procesos clínicos y mejorar la calidad del cuidado enfermero.

Las intervenciones educativas, tanto presenciales como híbridas, mostraron mejoría significativa en el conocimiento del personal de enfermería, su autoconfianza y capacidad de análisis crítico. Asimismo, destaca el impacto positivo de intervenciones centradas en el juicio clínico y el pensamiento crítico, se evidenció que una mejor toma de decisiones contribuye de forma directa a prevenir eventos adversos.

En cuanto a la implementación de medidas preventivas, se identificaron tanto facilitadores como barreras que afectan la efectividad de las intervenciones enfermeras. Dentro de los facilitadores más relevantes se encuentran la existencia de protocolos institucionales estandarizados, el uso de tecnologías de apoyo como sistemas de infusión inteligentes y etiquetas “Tall Man”, así como la colaboración interprofesional con médicos y farmacéuticos. Estas condiciones permiten que las intervenciones enfermeras se ejecuten con mayor precisión y seguridad, al reducir la variabilidad clínica y la carga cognitiva asociada a la administración de medicamentos complejos.

Por el contrario, las barreras más frecuentes están asociadas a factores estructurales y organizativos, como la sobrecarga laboral, la escasez de personal, las interrupciones durante el proceso de medicación, y una cultura institucional punitiva que desincentiva la notificación de errores. Esto fundamenta la idea de que la efectividad del rol enfermero en la prevención de eventos adversos no depende únicamente del conocimiento técnico, sino también de las condiciones institucionales que permiten o limitan su desempeño.

El desarrollo del razonamiento crítico en los profesionales de enfermería constituye un elemento clave para fortalecer la seguridad del paciente en cuanto a la administración de medicamentos de alto riesgo en unidades de cuidados críticos. Las intervenciones formativas centradas en el juicio clínico no solo mejoran las capacidades cognitivas del profesional, sino que también se traducen en una reducción tangible de errores clínicos. Por tanto, fomentar el pensamiento crítico no es un complemento, sino una necesidad formativa prioritaria para enfrentar los desafíos inherentes a los entornos de alta complejidad y garantizar una atención segura y de calidad.

Según el análisis de la tabla de reducción de eventos adversos, queda en evidencia que desde el 2015 cada año han disminuido gradualmente los errores por medicación como resultados de estrategias utilizadas, como la implementación de protocolos como el retiro del KCl libre y la implementación de herramientas MAR mostraron una disminución de 8.5% de errores.

De tal manera desde el año 2020 se ha demostrado la reducción de errores desde un 15% al 25% mediante la utilización de intervenciones integrales como programas de entrenamiento híbrido y la incorporación de tecnología inteligente, así mismo en lo que va del año 2025 se estima una mejora hasta de 50% mediante estrategias combinadas como, formación continua, revisión de procesos y fortalecimiento de la cultura organizacional, esta evolución continua de mejora debe ser sostenida mediante procesos educativos, tecnológico y culturales para enfocar el cuidado seguro y eficaz al momento de administrar medicación de alto riesgo.

5.3 Recomendaciones

1. Elaborar programas de formación continua en la correcta administración de medicamentos de alto riesgo, implementar programas sistemáticos y obligatorios de capacitación para el personal de enfermería, enfocados específicamente en la administración segura de medicamentos de alto riesgo promoviendo el razonamiento clínico, toma de decisiones en escenarios complejos y uso de tecnologías seguras.
2. Establecer protocolos institucionales y sistemas estandarizados para la doble verificación en la administración de los medicamentos de alto riesgo basados en guías clínicas, protocolos establecidos y prácticas seguras obligatorias, adaptándose a la realidad de cada servicio clínico, y verificar su cumplimiento mediante monitoreo periódico.
3. Promover una cultura de seguridad no punitiva, fomentando entornos institucionales que incentiven la notificación voluntaria de errores sin temor a represalias, basándose en el aprendizaje organizacional, la mejora continua y el enfoque sistémico del error.
4. Optimizar las condiciones laborales del personal de enfermería, garantizando ratios adecuados enfermero/paciente, asignar tiempos protegidos para la administración de medicamentos y reducir las distracciones durante estos procesos.
5. Potenciar la realización de estudios en los que se determine una incidencia de errores en cuanto a la administración de medicamentos de alto riesgo entre contextos públicos y privados, rurales y urbanos, o entre países con distintos niveles de desarrollo sanitario que permitan contextualizar mejor las estrategias de prevención y adaptar las intervenciones a cada realidad.
6. Sugerimos a las universidades, especialmente aquellas que ofrecen programas de posgrado, a fortalecer su política de acceso para los recursos digitales científicos a través de acuerdos institucionales con las bases de datos internacionales, tales como: Pubmed, Scopus, Web of Science, ScientDirect, Redaly, y demás, la restricción de acceso a la información es un obstáculo significativo para cada investigador, porque limita el alcance del análisis estadístico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbasi, Borhani, & Fariba. (2019). *Correlation between workplace culture, learning and medication errors* *Correlación entre la cultura del lugar de trabajo, el aprendizaje y los errores de medicación*. www.revhipertension.com
- Alkubati, S. A., Al-Qalah, T., Salameh, B., Alsabri, M., Alrubaiee, G. G., Loutfy, A., Alwesabi, S. A., El-Monshed, A. H., & Elsayed, S. M. (2024). Understanding the Relationship Between Critical Care Nurses' Perception of Patient Safety Culture and Adverse Events. *SAGE Open Nursing*, 10. https://doi.org/10.1177/23779608241292847/SUPPL_FILE/SJ-DOCX-1-SON-10.1177_23779608241292847.DOCX
- Alsulami, A., Alilyyani, B., Aljuaid, J., Alzahrani, F., Alqurshi, H., Alhakmi, H., Alharthi, M., Almalki, S., & Alghamdi, F. A. (2025). Effect of medication training program on nurses' knowledge and confidence of medication administration: A quasi-experimental from Saudi Arabia. In *Rawal Medical Journal* (Vol. 50, Issue 2). <https://www.ejmanager.com/mnstemps/27/27-1733569131.pdf?t=1750028338>
- Alzoubi, M. M., Al-Mahasneh, A., Al-Mugheed, K., Barmawi, M. Al, Alsenany, S. A., & Abdelaliem, S. M. F. (2023). Medication Administration Error Perceptions Among Critical Care Nurses: A Cross-Sectional, Descriptive Study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 16, 1503–1512. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S411840>
- Aziz, T., Khan, A. N., Sial, J. A., Jaseem, M. N., Adnan, M., & Rehman, Z. ur. (2024). Enhancing Nurses Knowledge of High-Alert Medications: The Impact of Educational Intervention in a Tertiary Care Cardiac Hospital, Karachi. *Pakistan Heart Journal*, 57(2), 148–152. <https://doi.org/10.47144/PHJ.V57I2.2698>
- Aznar-Saliente, M. T., Roca-Aznar, L., Talens-Bolós, A., Herraiz-Robles, P., Bonete-Sánchez, M., Pons-Martínez, L., & Marcos-Ribes, B. (2017). Quality of the record of drug-related problems in a database for voluntary adverse event reporting. *Farmacia Hospitalaria*, 41(4), 508–517. <https://doi.org/10.7399/fh.2017.41.4.10747>
- Baesso, K. C. B., do Nascimento, D. Z., de Sá Soares, A., & Schuelter-Trevisol, F. (2022). Use of tracking drugs for the search of intra-hospital adverse reactions: a pharmacovigilance study. *Farmacia Hospitalaria*, 46(3), 146–151. <https://doi.org/10.7399/fh.13039>
- Barella, D., & De Gasperi, P. (2021). *PATIENT SECURITY IN ADULT INTENSIVE THERAPY UNITS: PERCEPTION OF NURSES* *Segurança do paciente em unidades de terapia intensiva adulto: percepção dos enfermeiros* *Seguridad del paciente en unidades de terapia intensiva adulto: percepción de los enfermeros*. 13, 750–756. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13>
- Bastos, W. D. G., Souza, A. M. M. de, Silva, M. A. S., Leal, P. S., Oliveira, R. C. de, & Randau, K. P. (2023). Análise da segurança do paciente crítico com uso de medicamentos de alta vigilância na rede sentinela. *Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem*, 13(41), 148–157. <https://doi.org/10.24276/RRECIEN2023.13.41.148-157>
- Biblioteca Virtual en Salud. (n.d.). *Portal Regional de la BVS | Información para acción en salud*. Retrieved June 17, 2025, from <https://bvssalud.org/es/>
- Brignardello-Petersen, R., Santesso, N., & Guyatt, G. H. (2025). Systematic reviews of the literature: an introduction to current methods. *American Journal of Epidemiology*, 194(2). <https://doi.org/10.1093/AJE/KWAE232>

- Bucknall, T., Fossum, M., Hutchinson, A. M., Botti, M., Considine, J., Dunning, T., Hughes, L., Weir-Phyland, J., Digby, R., & Manias, E. (2019). Nurses' decision-making, practices and perceptions of patient involvement in medication administration in an acute hospital setting. *Journal of Advanced Nursing*, 75(6), 1316–1327. <https://doi.org/10.1111/jan.13963>
- Burger, M., & Degnan, D. (2016). *Comparative Safety, Efficiency, and Nursing Preference Among 3 Methods for Intravenous Push Medication Preparation: A Randomized Crossover Simulation Study*. www.journalpatientsafety.com
- Calvo-Salazar, R. A., David, M., Zapata-Mesa, M. I., Rodríguez-Naranjo, C. M., & Valencia-Acosta, N. Y. (2018). Drug-related problems causing hospital admissions in the emergency rooms at of high complexity hospital. *Farmacia Hospitalaria*, 42(6), 228–233. <https://doi.org/10.7399/fh.10996>
- Camerini, F. G., da Silva, J. O., Henrique, D. M., Fassarella, C. S., Andrade, K. B. S., & Schutz, V. (2022). IMPLEMENTATION OF GOOD PRACTICES FOR ADMINISTERING VASOACTIVE AMINES: A QUASI-EXPERIMENTAL STUDY. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 31, e20220086. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0086EN>
- Cárcamo, A. M. P., Tourinho, F. S. V., & Alves, T. F. (2020). FACTORES DE RIESGO EN ERRORES DE MEDICACIÓN EN UN HOSPITAL PÚBLICO CHILENO DE ALTA COMPLEJIDADE. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 29(special issue), e20190241. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2019-0241>
- Carleti, M., Caregnato, R. C. A., & Blatt, C. R. (2025). MEDICAMENTOS SEDATIVOS, ANALGÉSICOS E VASOATIVOS EM PACIENTES CRÍTICOS: DESENVOLVIMENTO DE UMA TECNOLOGIA EDUCACIONAL. *Enfermagem Em Foco*, 16. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2025.v16.e-2025026>
- Chavez, E., Espinoza, X., Camacho, A., Bonifaz, E., & Fernandez, A. (2023). *nstructivo para el control del cumplimiento de las practicas seguras descritas en el Manual de Seguridad del Paciente – Usuario en los establecimientos del sistema nacional de salud*. . moz-extension://ce596923-9f99-45c0-81ff-9d34f64959e4/enhanced-reader.html?openApp&pdf=http%3A%2F%2Fwww.acess.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2F2023%2F10%2FINSTRUCTIVO-PARA-EL-CONTROL-DEL-CUMPLIMIENTO-DE-LAS-PRACTICAS-DEL-MANUAL-NT-signed.pdf
- Cho, S. H., Lee, J. Y., You, S. J., Song, K. J., & Hong, K. J. (2020). Nurse staffing, nurses prioritization, missed care, quality of nursing care, and nurse outcomes. *International Journal of Nursing Practice*, 26(1), e12803. <https://doi.org/10.1111/IJN.12803>
- Clarivate. (n.d.). *Clarivate*. Retrieved June 17, 2025, from <https://access.clarivate.com/login?app=wos&alternative=true&shibShireURL=https%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fauth%3DShibboleth&shibReturnURL=https%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fmode%3DNextgen%26action%3Dtransfer%26path%3D%252Fwos%26DestApp%3DUA&referrer=mode%3DNextgen%26path%3D%252Fwos%26DestApp%3DUA%26action%3Dtransfer&roaming=true>
- Cochrane Library. (n.d.). *Advanced Search | Cochrane Library*. Retrieved June 17, 2025, from <https://www.cochranelibrary.com/es/advanced-search>
- Coelho, F., Furtado, L., Mendonça, N., Soares, H., Duarte, H., Costeira, C., Santos, C., & Sousa, J. P. (2023). Interventions to Minimize Medication Error by Nurses in Intensive Care: A Scoping Review Protocol. *Nursing Reports*, 13(3), 1040–1050. <https://doi.org/10.3390/nursrep13030091>

- Coelho, F., Furtado, L., Tavares, M., & Sousa, J. P. (2025). A Complex Intervention to Minimize Medication Error by Nurses in Intensive Care: A Case Study. *Healthcare* 2025, Vol. 13, Page 66, 13(1), 66. <https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE13010066>
- Cuesta, M. I., Directoras, L., Bermejo, T., Marina, V., Cuervo, S., & Benedí González, J. (2016). *Impacto de la implantación de protocolos de tratamiento con medicamentos de alto riesgo en el paciente crítico*. <https://docta.ucm.es/entities/publication/a2d86a1f-b258-401a-930c-8152d29782e6>
- Del Rio Crespo, E. A. (2015). Experiencia con la implementación del uso de soluciones estandarizadas de cloruro de potasio. *Avances En Enfermería*, 33(1), 19–28. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v33n1.48648>
- del Rocío Hernández-Morales, M., Ramírez-Sánchez, J. M., Mancilla-Hernández, E., Lara-Dávalos, N., Nazarala-Sánchez, S., & Aguirre-Barbosa, M. (2023). Adverse drug events in hospitalized patients: prevalence, causes and risk factors. *Revista Alergia Mexico*, 70(2), 72–79. <https://doi.org/10.29262/ram.v70i2.1117>
- Denis Torres, R., & Denis Torres, R. (2021). Aplicación de La Teoría de Florence Nightingale en los servicios de salud en Cuba. *Multimed*, 25(5). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182021000500014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Dialnet. (n.d.). *Dialnet*. Retrieved June 17, 2025, from <https://dialnet.unirioja.es/>
- Diest Pina, P., & Altarribas Bolsa, E. (2017). Mejora en el manejo de medicamentos de alto riesgo por profesionales de enfermería. *Evidentia: Revista de Enfermería Basada En La Evidencia*, ISSN-e 1697-638X, Vol. 14, Nº. 14, 2017, 14(14), 13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6376665&info=resumen&idioma=SPA>
- DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA, MINISTERIO DE SANIDAD, & MADRID. (2023). *Recomendaciones para el uso seguro de los medicamentos de alto riesgo*. https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/usoSeguroMedicamentos/docs/Recomendaciones_para_el_Uso_Seguro_Medicamentos_Alto_Riesgo-_2023.pdf
- Domingues, Í. P., & da Costa, M. R. (2023). Update of triggers for detection of adverse drug events in hematologic patients. *Cadernos de Saude Publica*, 39(12). <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT077923>
- Domínguez Martínez, Y., Soto Arreola, M., & Pérez-Castro Vázquez, J. A. (2015). *Eficacia De La Practica De Enfermería En La Administración De Medicamentos*. 20, 35–40. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7292892>
- dos Reis, M. A. S., Gabriel, C. S., Zanetti, A. C. B., Bernardes, A., Laus, A. M., & Pereira, L. R. L. (2018). Potentially hazardous drugs: Identification of risks and error prevention barriers in intensive care. *Texto e Contexto Enfermagem*, 27(2). <https://doi.org/10.1590/0104-07072018005710016>
- Dueñas, K. (2023). *Protocolo de manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo*. https://www.hgdz.gob.ec/wp-content/uploads/2024/05/PROTOCOLO_MAR_FINAL-signed-signed-2-signed-signed-signed.pdf
- EBSCO. (n.d.). *EBSCO | Acceso a contenido académico en EBSCOhost*. Retrieved June 17, 2025, from <https://www.ebsco.com/es>

- Egerod, I., Kaldan, G., Nordentoft, S., Larsen, A., Herling, S. F., Thomsen, T., & Endacott, R. (2021). Skills, competencies, and policies for advanced practice critical care nursing in Europe: A scoping review. In *Nurse Education in Practice* (Vol. 54). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103142>
- Enseldo Carrasco, E., Almiray Soto, Alma Lidia, & Romero Gutiérrez, D. L. (2020). Intervenciones en la administración de medicamentos de alto riesgo. *Revista CONAMED*, 25(2), 95–97. <https://doi.org/10.35366/94393>
- Escrivá Gracia, J., Brage Serrano, R., & Fernández Garrido, J. (2019a). Medication errors and drug knowledge gaps among critical-care nurses: A mixed multi-method study. *BMC Health Services Research*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4481-7>
- Escrivá Gracia, J., Brage Serrano, R., & Fernández Garrido, J. (2019b). Medication errors and drug knowledge gaps among critical-care nurses: A mixed multi-method study. *BMC Health Services Research*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4481-7>
- Faria, T. T., Camerini, F. G., Henrique, D. de M., Fassarella, C. S., Nepomuceno, R. de M., Campos, J. F., & Franco, A. S. (2022a). Undesirable clinical events related to the administration of amines: A cross-sectional study. *Revista de Enfermagem Referência*, 2022(1). <https://doi.org/10.12707/RV21063>
- Faria, T. T., Camerini, F. G., Henrique, D. de M., Fassarella, C. S., Nepomuceno, R. de M., Campos, J. F., & Franco, A. S. (2022b). Undesirable clinical events related to the administration of amines: A cross-sectional study. *Revista de Enfermagem Referência*, 2022(1). <https://doi.org/10.12707/RV21063>
- Farzi, K., Mohammadipour, F., Toulabi, T., Heidarizadeh, K., & Heydari, F. (2020a). The effect of blended learning on the rate of medication administration errors of nurses in medical wards. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25(6), 527–532. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_188_20
- Farzi, K., Mohammadipour, F., Toulabi, T., Heidarizadeh, K., & Heydari, F. (2020b). The effect of blended learning on the rate of medication administration errors of nurses in medical wards. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25(6), 527–532. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_188_20
- Fatemeh, A., Marzieh, P., & Malihe, N. (2019). PDF generated from XML JATS4R by Redalyc Project academic non-profit, developed under the open access initiative Correlation between workplace culture, learning and medication errors Correlación entre la cultura del lugar de trabajo, el aprendizaje y los errores de medicación. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(1), 1856–4550.
- Filho, F. M. D. A., Pinho, D. L. M., Bezerra, A. L. Q., Amaral, R. T., & Da Silva, M. E. (2015). Prevalência de incidentes relacionados à medicação em unidade de terapia intensiva. *Acta Paulista de Enfermagem*, 28(4), 331–336. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201500056>
- Frandsen, T. F., Bruun Nielsen, M. F., Lindhardt, C. L., & Eriksen, M. B. (2020). Using the full PICO model as a search tool for systematic reviews resulted in lower recall for some PICO elements. *Journal of Clinical Epidemiology*, 127, 69–75. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.07.005>
- Gaitan-Gomez, O., Bueno-Robles, L., Camargo-Figuera, F., & Regina-Secoli, S. (2024a). Interrupções e distrações durante a preparação e administração de medicamentos de alto risco: Estudo transversal. *Revista de Enfermagem Referência*, VI Série(N.º 3). <https://doi.org/10.12707/rvi23.83.31983>
- Gaitan-Gomez, O., Bueno-Robles, L., Camargo-Figuera, F., & Regina-Secoli, S. (2024b). Interrupções e distrações durante a preparação e administração de medicamentos de alto risco: Estudo transversal. *Revista de Enfermagem Referência*, VI Série(N.º 3). <https://doi.org/10.12707/rvi23.83.31983>

- Gómez De Salazar, M. E., Domínguez-gil Hurlé, A., & Moreno Álvarez, P. J. (2002). SEGURIDAD DE MEDICAMENTOS Prevención de errores de medicación. In *FARMACIA HOSP (Madrid)* (Vol. 26).
- Guadalupe, L., Herrera, R., Erika, L., Zamora, F., Patricia, L., Cárdenas Sánchez, A., Rosa, M., & Ostiguín Meléndez, M. (2007). Los alumnos escriben Análisis de las bases teóricas del modelo de sistemas de Betty Neuman. In *Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM* (Vol. 4, Issue 1).
- Hannoodde, S., & Dhamoon, A. S. (2023). Nursing Neuman Systems Model. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560658/>
- Ishak, M. S., & Ibrahim, M. I. (2024). Critical Care Nurses' Perception of Medication Administration Errors in Kelantan, Malaysia: A Cross-Sectional Study. *Journal of Nursing Management*, 2024. <https://doi.org/10.1155/2024/3055826>
- ISMP. (2023). *Recomendaciones para el uso seguro de los medicamentos de alto riesgo*.
- Jiménez, M. P. (2020). El estrés en el paciente crítico: realidad y cuidados de enfermería. Una revisión sistemática. *Conocimiento Enfermero*, 3(07), 49–61. <https://doi.org/10.60108/CE.94>
- Lee, S. Y., & Chang, C. Y. (2022a). Nursing management of the critical thinking and care quality of ICU nurses: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Management*, 30(7), 2889–2896. <https://doi.org/10.1111/jonm.13591>
- Lee, S. Y., & Chang, C. Y. (2022b). Nursing management of the critical thinking and care quality of ICU nurses: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Management*, 30(7), 2889–2896. <https://doi.org/10.1111/jonm.13591>
- LILACS. (n.d.). | *LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - Informação e evidência científica e técnica em saúde da América Latina e Caribe - BIREME/OPAS/OMS - LILACS - Información y evidencia científica y técnica en salud de América Latina y el Caribe | LILACS - Scientific and technic information and evidence of Latin-american and Caribbean Countries*. Retrieved June 17, 2025, from <https://lilacs.bvsalud.org/es/>
- Liukka, M., Steven, A., Moreno, M. F. V., Sara-Aho, A. M., Khakurel, J., Pearson, P., Turunen, H., & Tella, S. (2020). Action after adverse events in healthcare: An integrative literature review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 17, Issue 13, pp. 1–18). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134717>
- Logan, V., Keeley, S., Akerman, K., De Baetselier, E., Dilles, T., Griffin, N., Matthews, L., Van Rompaey, B., & Jordan, S. (2021). Did we do everything we could have? Nurses' contributions to medicines optimization: A mixed-methods study. *Nursing Open*, 8(2), 592–606. <https://doi.org/10.1002/nop2.664>
- Lohmeyer, Q., Schiess, C., Wendel Garcia, P. D., Petry, H., Strauch, E., Dietsche, A., Schuepbach, R. A., Buehler, P. K., & Hofmaenner, D. A. (2022). Effects of tall man lettering on the visual behaviour of critical care nurses while identifying syringe drug labels: A randomised in situ simulation. *BMJ Quality and Safety*. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2021-014438>
- Macías Marta, & Solís Leticia. (2018). ERRORES EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICACIÓN EN UN SERVICIO DE URGENCIAS: CONOCER PARA DISMINUIR EL RIESGO. *Revista Española de Salud Pública*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17059490011>

- Manzo, B. F., Brasil, C. L. G. B., Reis, F. F. T., Correa, A. dos R., Simão, D. A. da S., & Costa, A. C. L. (2019). Safety in drug administration: Research on nursing practice and circumstances of errors. *Enfermeria Global*, 18(4), 19–31. <https://doi.org/10.6018/eglobal.18.4.344881>
- Marsilio, N. R., Da Silva, D., & Bueno, D. (2016). Drug incompatibilities in the adult intensive care unit of a university hospital. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 28(2), 147–153. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160029>
- MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. (2016). *Seguridad del Paciente-Usuario*. www.salud.gob.ec
- Ministerio de Sanidad. (2023). *medicamentos de alto riesgo*. https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/usoSeguroMedicamentos/docs/Recomendaciones_para_el_Uso_Seguro_Medicamentos_Alto_Riesgo-_2023.pdf
- Mora Pérez, Y., Torres Esperón, J. M., Bosi De Souza Magnago, T. S., Alberto, A., Roca, E., Aldereguía, G., & Cienfuegos, L. (n.d.). *Referentes teóricos que sustentan un sistema de vigilancia de eventos adversos en unidades de cuidados intensivos Theoretical references that support a surveillance system for adverse events in intensive care units*.
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas Systematic Reviews: definition and basic notions. 184 | *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*, 11(3), 184–186. <https://doi.org/10.4067/S0719-01072018000300184>
- Neves Júnior, T. T. das, Gonçalves, R. G., Neves, M. C. D. C., Lima, J. S. A. de, Araújo, R. de O. e, & Menezes, R. M. P. de. (2024). Betty Neuman's Theory in Holistic Nursing Care for Cancer Patients: a reflective essay. *Escola Anna Nery*, 28. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2024-0014en>
- Oliveira, S. G. de, Caldas, C. P., Nicoli, E. M., Silva, F. V. C. e, Cardoso, R. B., & Lopes, F. M. do V. M. (2024). Aplicabilidad del Modelo de Sistemas de Neuman a la práctica de enfermería gerontológica: revisión de alcance. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 32. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6977.4223>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Medicación sin daño*. Medicación Sin Daño. <https://www.who.int/es/initiatives/medication-without-harm>
- Ortiz, M., Rosado, J., Antuna, A., Barrera, Y., & Barrera, P. (2021). Simulación clínica: metodología didáctica en la formación de competencia inherentes a la seguridad del paciente. *REVISTA EUGENIO ESPEJO*, 15(2), 6–17. <https://doi.org/10.37135/EE.04.11.03>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/BMJ.N71>
- Plenza, A. E., Gabini, S., & Ponti, L. (2025). Assessment of nurses' medication problems in relation to their pharmacological competencies in an Intensive Care Unit of a public hospital in the city of Rosario in September 2021. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations*, 3, 464. <https://doi.org/10.56294/piii2025464>
- PubMed. (n.d.). *Advanced Search Results - PubMed*. Retrieved June 17, 2025, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/advanced/>

- Puma-Quito, R. S., Mesa-Cano, I. C., Ramírez-Coronel, A. A., & Pacurucu-Avila, N. J. (2021). Effectiveness of nursing interventions based on protocols for the safe administration of medicines by venous route: A systematic review. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(3), 266–274. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5039444>
- Redalyc. (n.d.). *Sistema de Información Científica Redalyc, Red de Revistas Científicas*. Retrieved June 17, 2025, from <https://www.redalyc.org/>
- Rocheffort, C. M., Abrahamowicz, M., Biron, A., Bourgault, P., Gaboury, I., Haggerty, J., & McCusker, J. (2021). Nurse staffing practices and adverse events in acute care hospitals: The research protocol of a multisite patient-level longitudinal study. *Journal of Advanced Nursing*, 77(3), 1567–1577. <https://doi.org/10.1111/jan.14710>
- Rodriguez, J., & Rodriguez, M. (2021). *Metodologías validadas para el análisis causal de eventos adversos de trascendencia clínica en la biomedicina*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002021000300017&script=sci_arttext&tlng=pt
- Rodriguez Jose, R. M. (2021). 1561-3011-ibi-40-02-e1068. 2(Metodologias Validas Para Analisis Casual de Eventos Adversos de Trascendencia Clinica en la Biomedicina), . <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v40n2/1561-3011-ibi-40-02-e1068.pdf>
- Romero Gutiérrez, D. L., Almiray Soto, A. L., & Ensaldo Carrasco, E. (2020). Intervenciones en la administración de medicamentos de alto riesgo. *Revista CONAMED, ISSN-e 1405-6704, Vol. 25, Nº. 2, 2020, Págs. 95-97, 25(2), 95–97*. <https://doi.org/10.35366/94393>
- Rosen, M. A., Romig, M., Demko, Z., Barasch, N., Dwyer, C., Pronovost, P. J., & Sapirstein, A. (2021). Smart agent system for insulin infusion protocol management: A simulation-based human factors evaluation study. *BMJ Quality and Safety*, 30(11), 893–900. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2020-011420>
- Ruíz Rosado, A., Avalos García, M. I., & Priego Álvarez, H. R. (2020). Calidad en la administración de medicamentos inotrópicos en profesionales de enfermería de un hospital de Tabasco, México. *Enfermería Actual En Costa Rica*, 39. <https://doi.org/10.15517/revenf.v0i39.40751>
- Samartín-Ucha, M., Castro-Domínguez, J., Fernández-Vega, H., Piñeiro-Corrales, G., Martínez-López-De-Castro, N., Paradela-Carreiro, A., Rodríguez-Lorenzo, D., & Pardo-Lemos, I. (2019). Devising of a risk map on the management of high risk alert medication in a high level university hospital. *Farmacia Hospitalaria*, 43(3), 110–115. <https://doi.org/10.7399/fh.11175>
- Sánchez Viñan, G. N., Salinas Caillagua, Y. C., Cruz Carrión, M. G., Iñahuazo Iñahuazo, J. F., Sánchez Viñan, G. N., Salinas Caillagua, Y. C., Cruz Carrión, M. G., & Iñahuazo Iñahuazo, J. F. (2024). Administración de medicamentos de alto riesgo asociado a la práctica de enfermería y circunstancias de errores en Ecuador. *Revista InveCom*, 4(2). <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10825393>
- Schutte, T., van Eekeren, R., Richir, M., van Staveren, J., van Puijenbroek, E., Tichelaar, J., & van Agtmael, M. (2018). The adverse drug reaction reporting assignment for specialist oncology nurses: a preliminary evaluation of quality, relevance and educational value in a prospective cohort study. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 391(1), 17–26. <https://doi.org/10.1007/s00210-017-1430-z>
- SciELO. (n.d.). *SciELO.org*. Retrieved June 17, 2025, from <https://scielo.org/es/>

ScienceDirect. (n.d.). *Advanced Search* / *ScienceDirect.com*. Retrieved June 17, 2025, from <https://www.sciencedirect.com/search/entry>

Shah, R., Parajuli, S. B., & Pokhrel, S. (2021). Knowledge of adverse drug reactions reporting among doctors and nurses in a tertiary care hospital: A descriptive cross-sectional study. *Journal of the Nepal Medical Association*, 59(233), 22–25. <https://doi.org/10.31729/jnma.5386>

Sheganew Fetene, B. B. D. G. T. A. (2019). *Magnitude of medication administration error and associated factors in adult intensive care units of public hospitals in Addis Ababa, Ethiopia, 2019*. earchgate.net/publication/362417286_Magnitude_of_medication_administration_error_and_associated_factors_in_adult_intensive_care_units_of_public_hospitals_in_Addis_Ababa_Ethiopia_2019

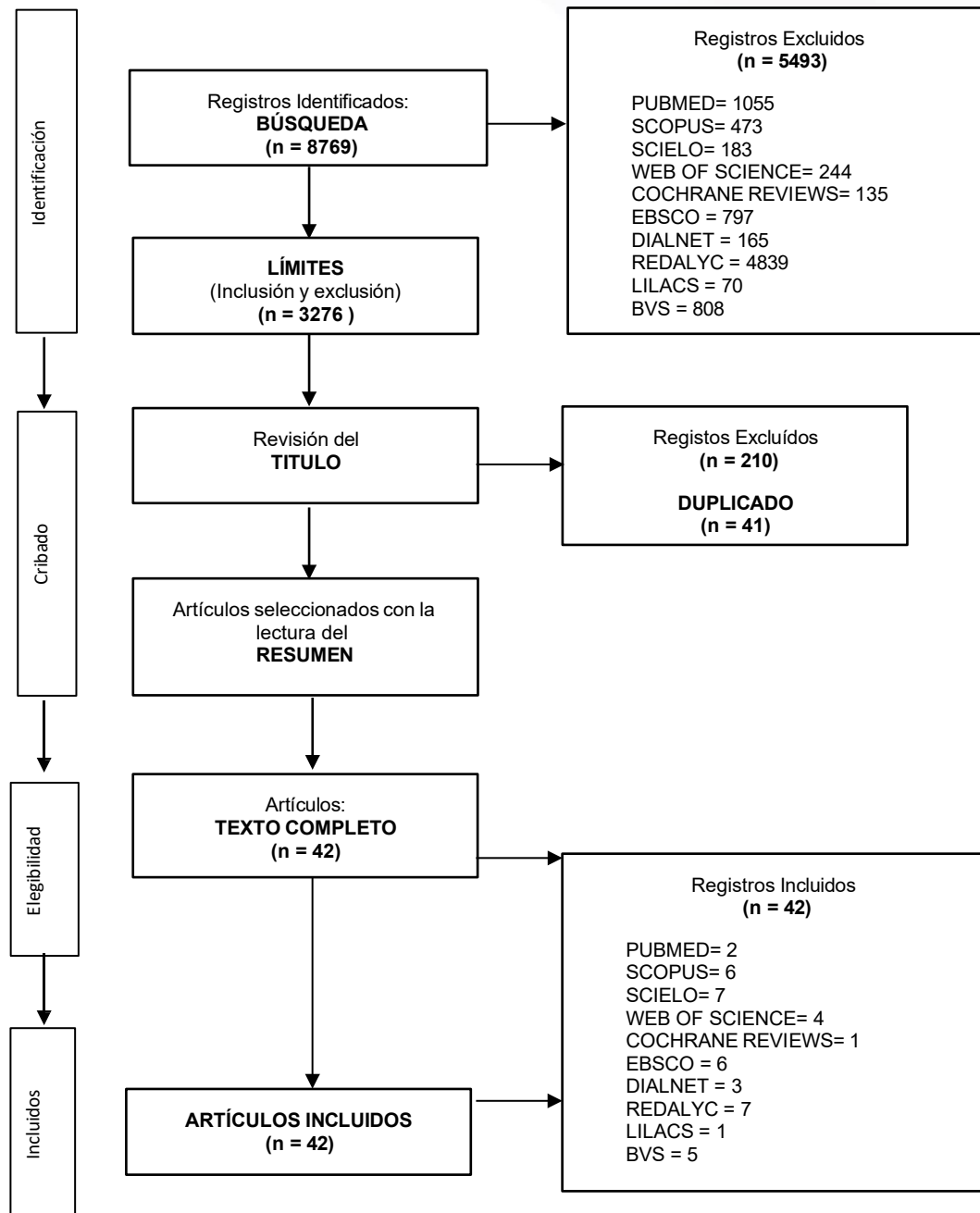
Silva Barbosa, J., & Ribeiro de Vasconcelos, E. M. (2023). ANÁLISE CRÍTICA DO DIAGRAMA PROPOSTO PELO MODELO DOS SISTEMAS DE BETTY NEUMAN. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 97(4), e023184. <https://doi.org/10.31011/reaid-2023-v.97-n.4-art.2014>

Tovar-Riveros, B. E., Mena-Flórez, O. F., & Molano-Oviedo, J. D. (2021). Teoría de seres humanos unitarios en el cuidado de la administración de medicamentos. *Revista Ciencia y Cuidado*, 18(1), 30–41. <https://doi.org/10.22463/17949831.2449>

Volpe, C. R. G., de Melo, E. M. M., de Aguiar, L. B., Pinho, D. L. M., & Stival, M. M. (2016). Risk factors for medication errors in the electronic and manual prescription. In *Revista Latino-Americana de Enfermagem* (Vol. 24). Escola de Enfermagem de Universidade de Sao Paulo. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0642.2742>

ANEXOS

Anexo 1: Flujograma PRISMA 2020



Fuente: Referencia bibliográficas

Anexo 2: Estrategia de búsqueda

Base de Datos Buscador Biblioteca	Algoritmos de búsqueda	Resultados de la Búsqueda	Límites Criterios de inclusión y exclusión	Artí culo s Obt enid os	Sele cció n del Tít ulo	Du plic ado	Sele cció n del Res um en	Lec tur a Co mpl eta	Rig or cien tific o	Artí culo s Incl uid os
PUBMED	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	85	Años 10	0	0	0	0	0	0	0
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions AND Avoidance Learning	36	Texto completo.Artuculos originales. Ensayos controlados y aleatorizados. Acceso libre.	0	0	0	0	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	405	Idioma sin limite.	9	5	2	2	2	2	2
	Avoidance Learning AND Medication Errors	9		0	0	0	0	0	0	0
	Critical care AND nursing AND medication error	438		10	3	3	1	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	82		2	0	0	0	0	0	0
SCOPUS	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	90	Años 10	52	15	3	3	1	1	1
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions AND Avoidance Learning	1	Texto completo.Artículos originales. Ensayos controlados y aleatorizados. Acceso libre.	1	0	0	0	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	352	Idioma sin limite.	225	126	4	4	3	3	3
	Avoidance Learning AND Medication Errors	11		11	1	0	1	1	1	1
	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	19		5	1	0	1	1	1	1

SCIELO	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	0	Años 10	0	0	0	0	0	0	0
			Texto completo.Artuculos originales.							
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions AND Avoidance Learning	0	Ensayos controlados y aleatorizados.	0	0	0	0	0	0	0
			Acceso libre.							
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	9	Idioma sin limite.	6	2	0	2	2	2	2
	Avoidance Learning AND Medication Errors	0		0	0	0	0	0	0	0
	Medicamentos de alto riesgo Y Cuidados Intensivos	3		1	1	0	1	1	1	1
	Rol de la enfermería administración de medicamentos	1		0	0	0	0	0	0	0
	Enfermeria Y Medicamentos De Alto Riesgo	9		6	0	1	1	1	1	1
WEB OF SCIENCE	Eventos Adversos Y Medicamentos de Alto Riesgo	12		2	1	1	0	0	0	0
	Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos	149		37	3	0	3	3	3	3
	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	63	Años 10	5	5	0	3	0	0	0
			Texto completo.Artuculos originales.							
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions AND Avoidance Learning	41	Ensayos controlados y aleatorizados.	0	0	0	0	0	0	0
			Acceso libre.							
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	41	Idioma sin limite.	131	14	6	8	3	3	3
	Avoidance Learning AND Medication Errors	41		7	0	0	0	0	0	0
COCHRANE REVIEWS	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	58		6	3	0	3	1	1	1
	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	2	Años 10	2	0	0	0	0	0	0
			Texto completo.Artuculos originales.							
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions AND Avoidance Learning	0	Ensayos controlados y aleatorizados.	0	0	0	0	0	0	0
			Acceso libre.							
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	72	Idioma sin limite.	72	4	0	4	1	1	1
	Avoidance Learning AND Medication Errors	61		0	0	0	0	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	0		0	0	0	0	0	0	0

EBSCO	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	1	Años 10	0	0	0	0	0	0	0
			Texto completo.Artuculos originales.							
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions	733	Ensayos controlados y aleatorizados.	680	9	6	6	1	1	1
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	62	Acceso libre.	50	24	4	10	5	5	5
	Avoidance Learning AND Medication Errors	1	Idioma sin limite.	1	0	0	0	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	0		0	0	0	0	0	0	0
DIALNET	Enfermeria Y Medicacion De Alto Riesgo	35	Años 10	13	3	0	2	1	1	1
	Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos	78	Texto completo.Artuculos originales.	74	1	0	0	0	0	0
			Ensayos controlados y aleatorizados.							
	Errores de medicacion y Rol de la enfermeria	14	Acceso libre.	13	5	1	1	1	1	1
	Errores de Medicacion y Accion de Prevencion	20	Idioma sin limite.	9	2	2	2	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	16		13	5	2	0	1	1	1
	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	2		0	0	0	0	0	0	0
REDALYC	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	183	Años 10	70	8	0	1	1	1	1
			Texto completo.Artuculos originales.							
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions AND Avoidance Learning	803	Ensayos controlados y aleatorizados.	47	0	0	0	0	0	0
			Acceso libre.							
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	2441	Idioma sin limite.	1069	18	2	8	6	6	6
	Avoidance Learning AND Medication Errors	1349		433	4	1	3	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	63		25	4	1	4	0	0	0
LILACS	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	4	Años 10	2	0	0	0	0	0	0
			Texto completo.Artuculos originales.							
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions AND Avoidance Learning	0	Ensayos controlados y aleatorizados.	0	0	0	0	0	0	0

	Critical Care Nursing AND Medication Errors	48	Acceso libre.	10	8	0	8	1	1	1
	Avoidance Learning AND Medication Errors	0	Idioma sin limite.	0	0	0	0	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	18		7	2	0	2	0	0	0
BVS	Nurse's Role AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	150	Años 10	25	6	0	3	2	2	2
	Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions AND Avoidance Learning	26	Texto completo.Artuculos originales. Ensayos controlados y aleatorizados.	1	0	0	0	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Medication Errors	543	Acceso libre.	118	20	2	7	3	3	3
	Avoidance Learning AND Medication Errors	10	Idioma sin limite.	0	0	0	0	0	0	0
	Critical Care Nursing AND Drug-Related Side Effects AND Adverse Reactions	79		26	2	0	1	0	0	0
	Total	8.769		3276	305	41	95	42	42	42

Fuente: Referencias bibliográficas

ANEXO 3: Gráfico: Tendencia de reducción de errores en la administración de MAR (2015–2025)



ANEXO 4: BÚSQUEDA DE RESULTADOS

	AUTOR Y AÑO	TEMA ORIGINAL	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RESULTADO
1	(Burger & Degnan, 2016)	Comparative Safety, Efficiency, and Nursing Preference Among 3 Methods for Intravenous Push Medication Preparation: A Randomized Crossover Simulation Study	Estudio experimental de diseño cruzado aleatorio	Comparar el tiempo total de preparación de medicamentos, los errores asociados y las preferencias de las enfermeras entre tres métodos diferentes de administración de medicación intravenosa (IV).	Diseño de simulación cruzada aleatoria. Compararon: método BD Simplist (BDS), Carpuject (CJ) (jeringuillas precargadas) y el proceso tradicional de vial y jeringa (TVSP). Población: 24 enfermeras, escenario simulado de hospital. Se analizó el tiempo total de preparación de cada medicamento, errores de preparación de medicamentos, niveles de estrés con relación a la administración intravenosa.	El tiempo medio en segundos para la preparación del fármaco: 1. BDS (28,7); 2. CJ (28,3); 3. TSVP (65,8). Errores en la preparación de medicamentos: 1. Uso de una jeringa mal etiquetada (3,33/5). 2. La falta de suministros como agujas y jeringas (2,96/5). 3. La falta del soporte de la jeringa (2,83/5). 4. Las interrupciones durante la preparación de medicamentos (2,79/5). 5. El etiquetado incorrecto de una jeringa (2,58/5). Estrés en relación a la preparación de medicamentos 3,88/5, al usar jeringuillas no precargadas.
2	(Rosen et al., 2021)	Smart agent system for insulin infusion protocol management: a simulation-based human factors evaluation study	Estudio experimental controlado, de diseño intrasujeto.	Comparar la gestión de la infusión de insulina en pacientes gravemente enfermos por parte de enfermeras que utilizan un estándar común (es decir, la	Diseño: Estudio de método mixto Evaluaron: 2 Sistemas para administración de Insulina 1. Sistema manual estándar. 2.	Tiempo medio en segundos para la preparación de la infusión de insulina en casa escenario: 1. Sistema manual estándar (82.62), 2. Sistema de agente inteligente (53.57)

			<p>finalización humana de los pasos del protocolo de infusión de insulina) o un sistema de agente inteligente (SA) que integra el registro médico electrónico y la bomba de infusión y automatiza la selección de la dosis de insulina.</p>	<p>Sistema de agente inteligente (SA).</p> <p>Población: 20 enfermeras de cuidados críticos</p> <p>Se analizó el tiempo de programación para administración del medicamento, errores identificados en la administración, porcentaje de confianza en el personal de enfermería por cada método, la carga de trabajo por el índice de tareas.</p>	<p>Porcentaje de errores identificados en la administración: 1. cambio incorrecto de magnitud (30%). 2. cambio incorrecto en la dirección (30%). 3. No se realiza el cambio requerido (25%). 4. Parada inadecuada (10%). 5. Cambios Innecesarios (5%)</p> <p>Porcentaje de confianza por cada método: 1. El sistema inteligente fue más seguro (75%). 2. Ambos sistemas son seguros (25%). 3. Sistema de agente inteligente fue más eficiente (100%)</p> <p>Carga de trabajo por cada preparación: 1 Sistema manual estándar (10,23 / 2,74). 2. sistema de agente inteligente (6,33 / 2.38)</p>	
3	(Logan et al., 2021)	Did we do everything we could have? Nurses' contributions to medicines optimization: A mixed-methods study	Estudio Mixto	<p>Explorar las interpretaciones de los profesionales del Reino Unido sobre la optimización de los medicamentos y la expansión de los roles de las enfermeras.</p>	<p>Diseño: Estudio de Método Mixto</p> <p>Población: 220 enfermeras, 17 médicos y 62 farmacéuticos.</p> <p>Se analizó: Nivel educativo más alto del personal de enfermería, la percepción de Roles y funciones del personal de enfermería, el</p>	<p>Nivel educativo más alto del personal de enfermería: 1) Diploma o inferior (50%), 2) Licenciados (54%). 3) Maestría (63.5%). 4) Doctorado (92.19)</p> <p>Percepción de sus funciones por el personal de enfermería: 1) detección de RAM (55.9%), 2) Monitorización de adherencia al tratamiento (50.5%). 3) Monitorización de la prescripción. (55%).</p>

					grado de colaboración interdisciplinaria entre el personal de enfermería /médico /farmacéutico	4) Monitorización de educación del paciente (55.4%) La colaboración entre enfermeras y médicos (7/10) y entre enfermeras y farmacéuticos (6/10)
4	(Alsulami et al., 2025)	Effect of medication training program on nurses' knowledge and confidence of medication administration: A quasi-experimental from Saudi Arabia	Estudio cuasiexperimental cuantitativo	Evaluar el efecto del programa de capacitación en mediación en la confianza y el conocimiento del personal de enfermería sobre la administración de medicamentos en Arabia Saudita.	Diseño: Cuasiexperimental utilizando una técnica de muestreo por conveniencia. Población: 80 enfermeras participan en el programa de capacitación de 245 empleadas del hospital. Se analizó: Características demográficas, el conocimiento y la confianza del personal de enfermería en la administración de medicamentos antes y después de la implementación del programa de capacitación.	El género de participantes se presentó en un porcentaje de 1) Femenino (97,5%). 2) Masculino (2.5%). Nivel de conocimiento de las enfermeras sobre la administración de medicamentos y la prevención de Errores de Medicación: 1)Antes del programa de capacitación: (4,01 ± 0,47). 2) después del programa de capacitación: (4,55 ± 0,44) Nivel de confianza en las enfermeras en la administración de medicación y prevención de errores de medicación: 1) antes del programa de capacitación: (9,58 ± 1,56). 2) después del programa de capacitación: (13,24 ± 1,49)

5	(Ishak & Ibrahim, 2024)	Critical care nurses perception of medication administration errors in kelantan, malaysia: A cross-sectional study	Estudio observacional, analítico y transversal, con un enfoque cuantitativo	Comprender las causas y la falta de notificación de los errores de administración de medicamentos (EMA) y evaluar la proporción de incidentes notificados según los tipos de EMA.	<p>Diseño: Se realizó una encuesta transversal</p> <p>Población: Participaron 424 enfermeras de cuidados crítico, abarcó tres hospitales de tercer nivel: el Hospital Raja Perempuan Zainab 2 (HRPZII), el Hospital Sultan Ismail Petra (HSIP) y el Hospital Tanah Merah (HTM).</p> <p>Se analizo características demográficas, promedio de horas de trabajo semanal,, carga laboral en relación al número de pacientes, capacitaciones sobre administración de medicamentos, cultura de reporte de incidentes de errores en administración de medicamentos</p>	<p>El género de participantes se presentó en un porcentaje de 1) Femenino (97,6%). 2) Masculino (2.4%).</p> <p>Promedio de horas de trabajo semanal: 1) <50 (79.5%). 2) ≥ 50 (20.5%)</p> <p>Unidad actual de proporción enfermera paciente: 1) 1:1–6 (84.9%). 2) 1: 7–10 (13%) y 3) 1: >10 (2.1%)</p> <p>Asistencia a algún curso sobre administración de medicamentos: 1) Si (86.8%). 2) No (13.2%)</p> <p>Reporte de incidentes de errores en administración de medicamentos a la autoridad correspondiente: 1) Si (39.9%). 2) No (60.1%)</p>
6	(Alzoubi et al., 2023)	Medication Administration Error Perceptions Among Critical Care Nurses: A	Descriptivo transversal	Investigar las percepciones de errores en la administración de medicamentos entre	<p>Diseño: transversal y descriptivo.</p> <p>Población: 400 enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos. El</p>	<p>El género de participantes se presentó en un porcentaje de 1) Femenino (57.1%). 2) Masculino (42,9%).</p>

	Cross-Sectional,Descriptive Study	enfermeras de cuidados críticos jordanas	total de cuestionarios presentados para su análisis fue de 340 con todas las preguntas contestadas.	<p>Nivel educativo : 1) Licenciados (85.9%). 2) Postgrado (14.1%)</p> <p>Horas de trabajo por turno: 1) 8 horas (63.5%). 2) 12 horas (36.5%)</p> <p>Errores de medicación más frecuentes: 1) método de administración incorrecto 179/340 . 2) tiempo equivocado de administración 178/340.</p> <p>Razones de los errores de medicación más frecuentes: 1) El nombre de los medicamentos son similares: 239/340. 2) El envase de muchos medicamentos es similar (259/340). 3) cambio de prescripción con frecuencia (258/340). 4) mala comunicación entre enfermera y médico 215/340</p>
7	(Abbasi et al., 2019)	Correlation between workplace culture, learning and medication errors	<p>Estudio observacional, descriptivo, transversal y correlacional.</p> <p>Arrojar luz sobre la correlación entre la cultura laboral, el aprendizaje a partir de errores y la tasa de reporte de errores de medicación entre</p>	<p>Diseño: Transversal descriptiva-análisis</p> <p>Población: 120 enfermeras que trabajaban en Unidades de Cuidados Intensivos en cuatro</p> <p>Cultura del lugar de trabajo</p> <p>Todos los grupos (por género, educación, tipo de contrato, turno) muestran percepciones similares, oscilando entre 0,55 y 0,64 (equivalente a un 55 %-64 %).</p>

enfermeras en unidades de cuidados intensivos afiliadas a hospitales docentes de la Universidad de Ciencias Médicas Shahid Beheshti en Irán.

hospitales docentes en la ciudad de Teherán.

Se analizó: correlación entre el género, educación, situación laboral, horario de trabajo y la cultura laboral.

correlación entre el género, educación, situación laboral, horario de trabajo y percepción de aprender del error

Correlación entre el género, educación, situación laboral, horario de trabajo y error de medicación total

representado en medias y desviación estándar.

Se utilizó: prueba t de Student para comparar dos grupos (como hombres vs. mujeres), y detectar si las diferencias en las medias son **estadísticamente significativas**. Si los *valores p* son mayores a 0,05, como parece en la mayoría de los casos, entonces no hay evidencia suficiente para afirmar

Conclusión: La percepción del ambiente laboral es relativamente uniforme. Las pequeñas diferencias entre grupos no parecen ser significativas.

Aprendizaje por error

Se observan diferencias más notables:

Hombres: 52,79 %, Turno noche fija:

57,8 % (el más alto), Turno rotativo:

48,08 %

Conclusión: Hay indicios de que el género y el tipo de turno podrían influir en cómo las personas perciben el aprendizaje derivado de los errores.

Errores de medicación (EOQ)

Los valores van de 21,91 a 25,33, pero la mayoría rondan los 22–23 puntos.

Conclusión: La percepción de errores de medicación es bastante similar entre los grupos y probablemente no hay diferencias estadísticamente significativas

					que los grupos son distintos en esas variables.	
8	(Marsilio et al., 2016)	Drug incompatibilities in the adult intensive care unit of a university hospital	Estudio observacional, prospectivo, transversal y cuantitativo con intervención educativa.	Identificar las incompatibilidades físicas y químicas entre los medicamentos administrados por vía intravenosa a pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos para adultos.	<p>Diseño: Transversal, prospectivo y cuantitativo.</p> <p>Población: La muestra se estimó en 100 recetas, considerando un margen absoluto de 8%. error e intervalos de confianza del 95%.</p> <p>Se analizó: Las prescripciones de los pacientes disponibles en el sistema de gestión en línea del hospital.</p> <p>Se realizó una intervención farmacéutica utilizando las pautas en la preparación y administración de medicamentos incompatibles.</p> <p>Se evaluó la adherencia a dichas pautas entre el personal de enfermería.</p>	<p>Un total de 68/100 prescripciones; fueron incompatibles con los medicamentos intravenosos prescritos.</p> <p>Se encontraron un total de 271 incompatibilidades de medicamentos, con un promedio de $4,0 \pm 3,3$ incompatibilidades por prescripción.</p> <p>Las incompatibilidades medicamentosas más comúnmente encontradas fueron entre midazolam e hidrocloridato (8.9%), entre cefepima y midazolam (5.2%), y entre hidrocloridato y vancomicina (5.2%).</p> <p>Las incompatibilidades más comunes ocurrieron cuando un medicamento se administró mediante infusión continua y otro se administró de forma intermitente (50%).</p> <p>De las 68 prescripciones que dieron lugar a pautas farmacéuticas fueron: Completamente cumplidas por el personal</p>

de enfermería (66.2%), Adherencia incompleta a la pauta (22%). Incumplimiento (0%), No aplicable (11,8%)

9	(Faria et al., 2022)	Eventos clínicos indeseáveis relacionados com a administração de aminos: Estudo transversal	Estudio observacional, transversal y cuantitativo	Investigar las prácticas relacionadas con la administración de aminos vasoactivas, describir la administración y analizar los eventos clínicos indeseables relacionados con la administración de estos fármacos en pacientes críticos.	<p>Diseño: Observacional, transversal y cuantitativo</p> <p>Población: Compuesta por 265 pacientes se eligió una muestra de 97 pacientes elegidos por muestra aleatoria simple.</p> <p>Se investigaron variables relacionadas con la administración de aminos y el registro de eventos clínicos adversos.</p> <p>Se realizó un análisis estadístico descriptivo e inferencial.</p>	<p>Tipo de amina vasoactiva: La noradrenalina se usó con frecuencia (70,1%), seguida de la dobutamina (29,9%).</p> <p>Vía de administración: Todas se administraron por vía exclusiva(100%). Con la bomba de infusión correctamente identificada con el nombre de la amina. (87.6%), dosis administradas en la luz proximal del catéter venoso central (47,4%)</p> <p>Control de los registros: prescripción confirmada por única vez (100%). prescripción con doble verificación (12,4%)</p> <p>Prevalencia de los eventos adversos identificados en la administración de aminos: Taquicardia (23,7 %), Hipertensión (4,1 %)</p>
---	----------------------	---	---	--	--	---

10	(Manzo et al., 2019)	Seguridad en la administración de medicamentos: investigación sobre la práctica de enfermería y circunstancias de errores	Estudio descriptivo, cuantitativo	Investigar la práctica de los profesionales de enfermería sobre el proceso de administración de medicamentos, así como las circunstancias que conducen a los errores.	<p>Diseño: Estudio descriptivo, cuantitativo.</p> <p>Población: 147 enfermeras en Unidades Intensivas</p> <p>Método: cuestionario basado en recomendaciones de la Guideline for Prevention of Intravascular catheter-related infections relacionadas con la práctica de la administración de medicamentos.</p> <p>Se realizó un análisis descriptivo de los datos.</p>	<p>Debilidades en la práctica: doble gráfico de administración de medicamentos, administración de medicamentos que no fueron preparados por ellos mismos, retrasos y ausencia de verificación de las prescripciones.</p> <p>Los errores más comunes resultaron de dosis erróneas</p>
11	(Gaitan-Gomez et al., 2024)	Interrupções e distrações durante a preparação e administração de medicamentos de alto risco: Estudo transversal	Estudio observacional descriptivo transversal.	Analizar las interrupciones que experimentan las enfermeras durante la preparación y administración de medicamentos de alto riesgo.	<p>Diseño: Estudio transversal</p> <p>Población: profesionales de la unidad de cuidados intensivos y una unidad de hospitalización. Se observaron interrupciones experimentadas por el personal de enfermería durante el proceso de medicación mediante dos listas de verificación . La muestra se</p>	<p>Se hallaron 137 interrupciones en 193 procesos de medicación. La mayoría fueron iniciadas por otros profesionales de salud mediante conversaciones.</p> <p>Estas interrupciones fueron mayormente revolucionarias y ocurrieron durante la fase de preparación.</p>

seleccionó por conveniencia en abril y mayo de 2019.

Los datos cuantitativos se **analizaron** mediante estadística descriptiva con el programa IBM SPSS Statistics, versión 24.0, mientras que los datos cualitativos se procesaron mediante análisis de contenido.

12	(Del Rio Crespo, 2015)	Experiencia con la implementación del uso de soluciones estandarizadas de cloruro de potasio	Estudio observacional descriptivo transversal.	Liderar la implementación de una práctica segura para el uso de este medicamento	<p>Diseño: observacional descriptivo transversal.</p> <p>Población: Profesionales de enfermería de Unidad de Cuidados intensivos y hospitalización.</p> <p>Se realizó un estudio y con sus resultados se indicó el retiro de las ampollas de cloruro de potasio de las unidades asistenciales, se debe poner mucha atención a la prescripción de mezclas estandarizadas con este electrolito para pacientes pediátricos y adultos.</p>	<p>Se realizó seguimiento para evaluar la adherencia de la práctica implementada, se halló un cumplimiento del 91,2%, sin presencia de envases almacenados en las unidades donde se restringió; además, se encontró la diferencia de valores en tasas de flebitis en comparación con meses previos al uso de estas mezclas y el reconocimiento de los riesgos inherentes al uso de un medicamento como el cloruro de potasio dentro del personal asistencial.</p> <p>Por lo tanto, lo toman como modelo a seguir para implementarlo con otros medicamentos y mezclas que contienen electrolitos.</p>
----	------------------------	--	--	--	--	---

13	(Baesso et al., 2022)	Use of tracking drugs for the search of intra-hospital adverse reactions: a pharmacovigilance study	Estudio observacional descriptivo transversal.	Evaluar la probabilidad de reacciones adversas intrahospitalarias provocadas por la administración de medicamentos de alerta en un hospital general del sur de Brasil.	<p>Diseño: Estudio transversal realizado en un hospital del sur de Brasil.</p> <p>Se evaluaron historias clínicas electrónicas (TASY®) de pacientes hospitalizados entre enero y agosto de 2020 (muestra), a quienes les fue prescrito uno de los medicamentos de alto riesgo para el seguimiento de sus reacciones adversas a medicamentos: flumazenil, clorhidrato de fexofenadina, naloxona, prometazina, difenhidramina y loperamida.</p> <p>Población: Se examinaron 13.476 historias clínicas y se incorporaron 204 (1,5%)</p>	<p>Se destacó la importancia de usar rastreadores en la gestión de las reacciones adversas a los medicamentos. Se identificaron 18 signos o síntomas distintos en los registros clínicos, destacando el prurito/hiperemia/urticaria como los más documentados (n = 76).</p> <p>Medicamentos que provocan más reacciones adversas: Los opioides, fueron los más destacados (n = 44).</p> <p>Es importante resaltar que en 49 historias clínicas no se informó qué medicamento provocó los eventos adversos.</p> <p>Motivos de hospitalización de los pacientes que consumían medicamentos creeneros, el cáncer resultó ser el más común (n = 37).</p>
----	-----------------------	---	--	--	---	--

14	(Domingues & da Costa, 2023)	Atualização dos rastreadores para detecção de eventos adversos a medicamentos em pacientes hematológicos	Estudio observacional descriptivo transversal.	Sugiere una lista renovada de rastreadores que se emplearán en un centro especializado de hematología en Río de Janeiro, Brasil. La renovación de la lista de factores desencadenantes implicó la revisión de la lista existente, incluyendo y excluyendo algunos de los desencadenantes.	<p>Diseño: investigación de corte transversal</p> <p>Se utilizaron nuevos factores provocadores para analizar la incidencia de EAM en pacientes que recibieron atención en la sala de urgencias o internados desde enero hasta marzo de 2022. Se detalló el perfil del paciente y las reacciones adversas a los medicamentos (RAM) en relación con la causa y la gravedad para cada posible caso de EAM identificado.</p> <p>Se estableció el rendimiento de los desencadenantes y su capacidad para atrapar EAM utilizando los indicadores siguientes: regularidad de los desencadenantes por cada 100 registros médicos, regularidad de los EAM por cada 100 registros médicos y valor predictivo positivo (VPP). Para evaluar el rendimiento general de la nueva lista propuesta, se estableció el VPP.</p>	<p>En 186 historias clínicas, se identificaron 374 prescripciones de desencadenantes.</p> <p>Los factores más efectivos para identificar potenciales EAM fueron: lidocaína, loperamida, bisacodilo, filgrastim y una enema de glicerina.</p> <p>El VPP total de la lista propuesta fue del 48%, frente al 10% de la lista previa.</p> <p>Este análisis evidenció la relevancia de una lista actualizada de factores desencadenantes para el monitoreo de los EAM y la optimización de la asistencia sanitaria.</p>
----	------------------------------	--	--	---	---	--

15	(Aznar-Saliente et al., 2017)	Quality of the record of drug-related problems in a database for voluntary adverse event reporting	Estudio observacional descriptivo transversal.	Establecer la cantidad y naturaleza de errores detectados en la documentación de problemas vinculados a medicamentos en la base de datos SINEA, sistema electrónico de reporte voluntario de sucesos adversos en atención sanitaria, con el objetivo de medir las diferencias entre las bases de datos brutas y depuradas, proponer mejoras y establecer la necesidad de depurar estas bases de datos.	<p>Se llevó a cabo una revisión de la base de datos y se prescindieron de los eventos negativos reportados desde enero hasta agosto de 2014, seleccionando el campo "describir lo ocurrido" como el estándar de excelencia.</p> <p>Se compararon índices de errores de medicación, tanto potenciales como reales, reacciones adversas, impacto en el paciente, impacto en la atención de salud y medicamentos que habitualmente se encuentran en las bases de datos sin procesar y depurar. La concordancia fue establecida empleando el coeficiente Kappa de Cohen.</p>	<p>Se reportaron 364 sucesos adversos: el 66.7% se atribuyó a fallos en la medicación, el 2.7% a reacciones adversas a la medicación (2 fueron clasificados incorrectamente como ambos, mostrando un porcentaje total que superó el 100%) y el 31% a otros eventos.</p> <p>Después del refinado, los porcentajes se ubicaron en 69.5%, 5.8% y 24.7%, de manera consecutiva ($\kappa=0.85$; IC95% (0.80-0.90)). Antes del refinamiento, se consideró el 73.6% de los errores de medicación como posibles, en contraste con el 82.3% después del refinamiento ($\kappa=0.65$; IC95% (0.54-0.76)).</p> <p>El medicamento que más frecuentemente intervino fue trastuzumab (20.9%). En 133 entradas, la entrada "molécula" quedó vacía.</p>
----	-------------------------------	--	--	--	--	--

						Se observó una media de errores de 1.8±1.9 por cada entrada.
16	(Alkubati et al., 2024)	Understanding the Relationship Between Critical Care Nurses' Perception of Patient Safety Culture and Adverse Events	estudio observacional, descriptivo y transversal	determinar la relación entre las percepciones del personal de enfermeras de cuidados críticos de la cultura de seguridad del paciente y los eventos adversos.	<p>Diseño: estudio transversal</p> <p>Población: 200 enfermeras que trabajan en unidades de cuidados críticos en la Gobernación de Damanhour en Egipto con al menos un año de experiencia, excluyendo a estudiantes .</p> <p>Se realizó: Encuesta hospitalaria sobre cultura de seguridad de los pacientes (HSOPSC) e información sobre eventos adversos (EA).</p>	<p>Se revelaron áreas de mejora en la cultura de seguridad del paciente, con bajas tasas de respuesta positiva en la dotación de personal (26,6%), respuesta no punitiva a errores (38%), transferencias y transiciones (39,4%), trabajo en equipo entre unidades y dentro de ellas (42,3%) y percepción general de la seguridad del paciente (49,3%).</p> <p>La mayoría de las enfermeras de cuidados críticos tenían un nivel moderado a alto de percepción general de la seguridad del paciente en 42,5% y 42,0%, respectivamente.</p> <p>Los eventos adversos de medicamentos y las caídas de los pacientes ocurrieron varias veces por semana en el 56,5% y 57,0% de los pacientes, respectivamente. Se encontró una asociación significativa entre la baja percepción de la cultura de</p>

seguridad y mayores tasas de caídas de pacientes ($p = .008$), eventos adversos de medicamentos ($p = .005$) y quejas de pacientes/familias ($p = .030$).

17	(Coelho et al., 2025)	A Complex Intervention to Minimize Medication Error by Nurses in Intensive Care: A Case Study	Estudio de caso cualitativo observacional descriptivo .	Desarrollar una intervención integral y basada en la evidencia para minimizar los errores de medicación del personal de enfermería en las UCI	Diseño: cualitativo Se diseñó una intervención compleja para abordar los errores de administración de medicamentos del personal de enfermería. Se convocó un grupo de expertos para validar la intervención diseñada, evaluando su relevancia contextual y factibilidad.	La acción resultante se estructuraba en torno a cuatro componentes fundamentales: medidas educativas, métodos de comprobación y seguridad, modificaciones organizativas y funcionales, y un sistema de advertencia de fallos, meticulosamente elaborados para maximizar los recursos existentes en la Unidad de Cuidados Intensivos UCI.
18	(Aziz et al., 2024)	Enhancing Nurses Knowledge of High-Alert Medications: The Impact of Educational Intervention in a Tertiary Care Cardiac Hospital, Karachi	Estudio cuasiexperimental.	Evaluar los efectos de una capacitación para las enfermeras con respecto a la administración y regulación de medicamentos de alta alerta en un hospital cardíaco de atención terciaria en Karachi	Diseño: estudio cuasiexperimental Población: 60 enfermeras que trabajaban en varias unidades críticas del hospital, incluido el departamento de emergencias, la unidad de cuidados intensivos, la unidad de cuidados críticos y la	Antes de la capacitación, las enfermeras obtuvieron una puntuación media de $10,7 \pm 2,84$ de 20 puntos, que aumentó a $14,56 \pm 2,81$ luego de la capacitación. Hubo una diferencia antes y después de la capacitación, la que fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

					unidad de cuidados especiales / unidad de insuficiencia cardíaca. Se realizaron pruebas de diagnóstico, seguidas de una intervención educativa. Las evaluaciones de conocimiento posteriores a la intervención, fueron una semana después.	Los factores que influyeron en las puntuaciones pre y postest de las enfermeras mostraron un valor p significativo de < 0,001, excepto el estado civil de las enfermeras solteras, que tuvo un valor p de 0,03.
19	(Filho et al., 2015)	Prevalence of medication-related incidents in an intensive care unit Prevalência de incidentes relacionados à medicação em unidade de terapia intensiva	Cuantitativo, observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo	Estimar la prevalencia de incidentes relacionados con la medicación en una unidad de cuidados intensivos.	Diseño descriptivo transversal , Población: 116 hospitalizaciones registradas durante 12 meses (enero a diciembre de 2011). Compararon asociaciones estadísticas entre variables como: Sexo del paciente, Días de hospitalización, Dosis diarias administradas Estas variables se compararon con la frecuencia de diferentes tipos de incidentes mediante la prueba exacta de Fisher (p < 0.05). Se analizó: Tipos de incidentes relacionados con medicación: circunstancias notificables, incidentes sin daño, eventos adversos potenciales (near miss) y eventos adversos.	Prevalencia de incidentes: 97,4% de las hospitalizaciones (113 de 116). Total de incidentes: 2.869 registrados. Fase más común: Prescripción (45,4%). Inacción del personal: 99% de los registros no documentaron acción alguna ante el incidente.

					<p>Etapa del proceso en que ocurrió el incidente (prescripción, administración, registro, etc.).</p> <p>Frecuencia de cada tipo de error (e.g., ausencia de verificación, duplicidad, prescripción incompleta).</p> <p>Conducta del personal de salud tras el incidente (registrada solo en el 1% de los casos).</p>	
20	(Cuesta et al., 2016)	Impacto de la implantación de protocolos de tratamiento con medicamentos de alto riesgo en el paciente crítico	Estudio Cuasiexperimental (pre-post intervención)	seleccionar los medicamentos de alto riesgo utilizados en el tratamiento del paciente crítico, protocolizar su uso y centralizar su elaboración en el SF	<p>Tipo: Cuasiexperimental, pre-post intervención (sin grupo control).</p> <p>Se compararon dos fases:</p> <p>Fase pre-protocolización: Medicamentos de alto riesgo preparados por el personal de enfermería en planta. Mayor variabilidad en preparación, errores y consumo de tiempo.</p> <p>Fase post-protocolización: Protocolos estandarizados y centralización de preparación de MIV en el Servicio de Farmacia (SF).</p>	<p><i>Reducción global de errores de medicación:</i></p> <p>Fase pre-protocolización: 86,46% de las MIV presentaban al menos un error.</p> <p>Fase post-protocolización: 77,94%.</p> <p>Disminución absoluta: 8,52%.</p> <p>Estadísticamente significativa (p < 0,05).</p> <p>Errores de prescripción: Reducción del 55,89%.</p> <p>Errores más frecuentes corregidos: diluyente incorrecto, volumen erróneo, y omisión del diluyente.</p> <p>Errores de validación:</p>

					<p>Se evaluaron múltiples indicadores antes y después de la intervención:</p> <ul style="list-style-type: none">-Incidencia de errores de medicación: prescripción, validación, registro y preparación.-Tiempo de elaboración y administración de MIV.-Coste económico de los tratamientos.- Tipos de errores más frecuentes: volumen de dilución incorrecto, error de dosis, frecuencia, entre otros.- Impacto en seguridad clínica y eficacia del tratamiento.	<p>Reducción del 68,05%.</p> <p>Errores reducidos: dosis incorrecta (especialmente dosis menor), dilución inapropiada.</p> <p>Errores de preparación: Reducción muy significativa. Eliminación casi total de errores en mezclas elaboradas por el SF.</p> <p>Errores de registro: Disminución del 78,75% tras la intervención.</p>
21	(Domínguez Martínez et al., 2015)	Eficacia de la práctica de enfermería en la administración de medicamentos	Estudio observacional, transversal, retrospectivo	Identificar el índice de eficacia de la práctica de enfermería en la administración de medicamentos en pacientes hospitalizados, a través del análisis los registros contenidos en expedientes clínicos de queja médica.	<p>Diseño del estudio: Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo y documental. Se seleccionaron mediante muestreo no probabilístico por conveniencia</p> <p>Compararon: Cumplimiento de 13 estándares sobre la administración segura de medicamentos, comparando lo</p>	<p>Resultados del estudio:</p> <p>En el 100% de los casos se incumplió uno o más estándares.</p> <p>Se detectaron 131 errores:</p> <ul style="list-style-type: none">Error en frecuencia: 33%Omisión: 23%Error en horario: 19%Vía incorrecta: 8%Paciente incorrecto: 6%Medicamento incorrecto: 5%Fecha incorrecta: 3%

					registrado en hojas de enfermería con la indicación médica.	Dosis incorrecta: 2% Presentación incorrecta: 1%
					<p>Población: 80 expedientes clínicos de quejas médicas registradas en la CONAMED entre 2011 y 2013, seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia.</p> <p>Qué se analizó: Errores en la administración de medicamentos por personal de enfermería mediante revisión documental de registros clínicos (indicaciones médicas, notas de evolución y hojas de enfermería).</p>	Índice de eficacia global: 67% en cumplimiento de los estándares.
22	(Plenza et al., 2025)	Assessment of nurses' medication problems in relation to their pharmacological competencies in an Intensive Care Unit of a public hospital in the city of Rosario in September 2021	Estudio no experimental, descriptivo, transversal y de enfoque cuantitativo	no Describir la valoración de la problemática medicamentosa de los enfermeros en relación con sus competencias farmacológicas en una UTI de un hospital público de la ciudad de Rosario en septiembre de 2021	<p>Diseño: no experimental, descriptivo y transversal</p> <p>Compararon: Competencias farmacológicas generales y terapéuticas de los enfermeros. Frecuencia de problemas medicamentosos percibidos en la UTI.</p>	<p>Formación académica: 85% con formación técnica, 100% mostraron interés por formación continua, pero 40% de los cursos no incluían farmacología.</p> <p>Satisfacción: 11 enfermeros dijeron que la formación fue insuficiente; solo 6 creían que fue adecuada.</p> <p>Conocimientos generales en</p>

				Población: 27 enfermeros de una Unidad de Terapia Intensiva (UTI) de un hospital público de Rosario.	farmacología: 76.35% respuestas correctas.
				Criterios: mínimo 1 año de experiencia, sin ausencias prolongadas, con consentimiento informado.	Desempeño terapéutico: Alto: simpaticomiméticos (87.96%), inotrópicos (80%), corticoides (80.24%) Bajo: vasodilatadores (53.08%), neurolépticos (44.44%)
				Qué se analizó Conocimientos generales y terapéuticos en farmacología mediante encuesta	Problemáticas frecuentes: Aprendizaje limitado al ámbito laboral (85.18%) Decisiones individuales sin base crítica (70.37%) Limitación a la indicación médica (40.74%)
23	(Macías Marta & Solís Leticia, 2018)	Errores en la administración de medicación en un servicio de urgencias conocer para disminuir el riesgo	Estudio transversal, de observación directa Calcular la prevalencia y características de los errores, tipos y consecuencias para el paciente, relacionados con la administración de medicamentos a pacientes atendidos en el Servicio de urgencias (SU) de un hospital de tercer nivel.	Diseño del estudio: Estudio transversal, observacional, mediante observación directa. Compararon: Errores observados vs. errores notificados voluntariamente entre 2013 y 2016. Población: 280 pacientes mayores de 16 años	Se observaron 794 oportunidades de error, con 150 errores (prevalencia: 19%). 48,2% de los pacientes presentó al menos un EAM. Tipo más frecuente de error: velocidad de administración incorrecta (66,6%), seguido de errores de preparación (15,2% combinados) y frecuencia incorrecta (14%).

				<p>atendidos en el servicio de urgencias de un hospital terciario. Participaron 4 observadores (enfermeros entrenados) y 3 enfermeros por turno en las áreas observadas.</p> <p>Qué se analizó: Errores en la administración de medicamentos (EAM) en términos de tipo, frecuencia, fármacos implicados, turno de trabajo, área de atención, consecuencias clínicas, y comparación con errores reportados oficialmente.</p>	<p>Medicamentos más implicados: metilprednisolona, furosemida, antibióticos (ciprofloxacino, levofloxacino), omeprazol.</p> <p>Lugar y turno con más errores: turno mañana (68%) y sala de observación (63,3% de los errores).</p> <p>Ninguno de los errores causó daño al paciente, aunque algunos requirieron monitorización.</p>
24	(Lohmeyer et al., 2022)	Effects of tall man lettering on the visual behaviour of critical care nurses while identifying syringe drug labels: a randomised in situ simulation	Estudio experimental, aleatorizado y prospectivo	<p>Evaluar si el uso de letras "tall man" (TML) reduce la tasa de error y examinar los efectos en la atención visual del personal de enfermería de cuidados intensivos al identificar las etiquetas de las jeringas.</p>	<p>Diseño: Ensayo experimental con simulación.</p> <p>Intervención: Comparación entre etiquetas de jeringas con y sin uso de "Tall Man Lettering" (TML).</p> <p>Compararon: Tasas de error y atención visual entre etiquetas de jeringas con TML versus sin TML. También se comparó el efecto de la posición del TML (inicio vs medio/final del nombre del fármaco).</p> <p>Error con TML: 0.7% (1/150 casos). Error sin TML: 5.3% (8/150 casos). Diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Atención visual (eye tracking) aumentó con TML: Mayor tiempo de fijación ($p < 0.01$) Mayor número de fijaciones ($p < 0.05$) Más duración de fijación ($p < 0.01$) Más revisitas visuales ($p < 0.01$) TML ubicado en medio o final del nombre generó más atención visual que al inicio del nombre ($p < 0.001$).</p>

					Población: N = 30 enfermeros/as de cuidados intensivos (8 hombres, 22 mujeres). Qué se analizó: Tasa de errores en la selección de jeringas, Medidas de atención visual mediante seguimiento ocular: Tiempo total de fijación (dwell time), Número de fijaciones, Duración de fijaciones, Número de revisitas visuales
25	(Bastos et al., 2023)	Análise da segurança do paciente crítico com uso de medicamentos de alta vigilância na rede sentinela.	Estudio observacional de tipo exploratorio-descriptivo con enfoque cuantitativo.	Analizar la seguridad de los pacientes críticos en terapia intensiva utilizando medicación de alta vigilancia en el hospital que conforma la Rede Sentinela.	Diseño del estudio: enfoque exploratorio, cuantitativo y descriptivo , guiado por la técnica de observación directa . Se observaron: prácticas seguras e inseguras en la administración de medicamentos de alta vigilancia en una UTI de un hospital de la Rede Sentinela. Población: La muestra fue no probabilística por conveniencia, basada en registros hospitalarios con medicamentos de alta vigilancia en una UTI de 10 camas de un hospital escuela en Recife, Brasil. Se analizaron 77 prescripciones médicas.
					Prácticas seguras: Uso de prescripción médica electrónica (100% con identificación del prescriptor). Señalización de alertas para MAV en el sistema electrónico. Diferenciación visual de medicamentos de nombres similares. Prácticas inseguras: Aprazamiento (horarios de medicación) realizado por personal no calificado o sin criterios clínicos. Ausencia de doble chequeo en administración de MAV. Falta de entrenamiento, señalización y listas accesibles de MAV en la UTI.

					<p>Se evaluaron tres etapas del sistema de medicación: dispensación, preparación y administración, con énfasis en prácticas relacionadas con medicamentos de alta vigilancia (MAV), usando protocolos institucionales de seguridad.</p>	<p>Infraestructura inadecuada para almacenamiento seguro de MAV.</p>
26	(Camerini et al., 2022)	Implementation Of Good Practices For Administering Vasoactive Amines: A Quasi-Experimental Study.	Estudio cuasi-experimental de asignación no aleatoria.	<p>Analizar la implementación de la capacitación sobre buenas prácticas para la administración de aminas vasoactivas ante eventos clínicos indeseables en pacientes de una unidad de cardiointensivo.</p>	<p>Diseño del estudio: Cuasi-experimental antes-después sin grupo control.</p> <p>Compararon: Adherencia a buenas prácticas en la administración de aminas vasoactivas antes (fase pre-intervención) y después (post-intervención) de un programa de capacitación.</p> <p>Población: Paciente: 280 pacientes adultos (>18 años) con infusión de aminas vasoactivas en la unidad cardiointensiva de un hospital universitario en Río de Janeiro (97 en pre-intervención; 183 en post-intervención).</p> <p>Profesionales: 53 miembros del equipo de enfermería (10 enfermeros, 32 técnicos, 11 residentes).</p>	<p>Prácticas seguras esenciales ya cumplidas al 100% en ambas fases (ruta dedicada y etiquetado de bomba).</p> <p>Uso de lumen proximal aumentó de 47,4% a 79,7% ($p = 0.0001$).</p> <p>Eventos clínicos indeseables bajaron del 27,8% (27/97) al 5,5% (10/183) ($p < 0.001$), reduciendo significativamente ($p = 0.0001$).</p>

Se analizó: Adherencia a prácticas seguras: Administración exclusiva por ruta dedicada, Identificación de la bomba de infusión, Frecuencia de eventos clínicos indeseables.

Variables adicionales: uso de lumen proximal, etiquetado de bombas, chequeo doble, etiquetado de rutas.

27	(Calvo-Salazar et al., 2018)	Drug-related problems causing hospital admissions in the emergency rooms at of high complexity hospital	Estudio observacional descriptivo transversal	Determinar la prevalencia de ingresos hospitalarios asociados a problemas relacionados con medicamentos en los servicios de urgencias de un hospital de alta complejidad, realizando las intervenciones farmacéuticas pertinentes.	<p>Población: Pacientes hospitalizados tras acudir al servicio de urgencias, por problemas relacionados a la medicación.</p> <p>Diseño de estudio: Observacional: Sólo se analizan datos existentes.</p> <p>Retrospectivo: Se examinan historiales clínicos pasados.</p> <p>Descriptivo: Se identifican, categorizan y describen características y problemas relacionados con la medicación en pacientes hospitalizados.</p>	<p>Resultados: El 3,8% de los pacientes participaron en la investigación.</p> <p>Los inconvenientes asociados a los medicamentos presentaron una evitabilidad del 87,7%, siendo los más comunes los de necesidad, con un 42,2%.</p> <p>Se llevó a cabo un perfil de tratamiento farmacológico: 137 pacientes y se realizaron 150 intervenciones con medicamentos, las cuales obtuvieron una aceptación del 95,3%.</p> <p>El riesgo más controlado fue la administración de un fármaco no esencial (62,7%).</p>
----	------------------------------	---	---	--	--	---

Clasificación: Tercer Consenso de Adaptación de Granada.

28	(Samartín-Ucha et al., 2019)	Elaboración de un mapa de riesgos en el manejo de la medicación de alerta de alto riesgo en un hospital universitario de alto nivel	Estudio observacional descriptivo transversal	Clasificar las unidades hospitalarias en tres niveles de riesgo con el fin de definir y priorizar las medidas de mejora y formación en cada una de ellas.	<p>Población: Unidades hospitalarias del hospital. Se evaluaron los riesgos asociados al uso de medicamentos de alta alerta en cada una.</p> <p>Diseño de estudio: Estudio observacional, transversal y cuantitativo.</p> <p>Metodología: Se calculó un coeficiente de riesgo para cada unidad: Rotación de personal × Frecuencia × ln(Gravedad). Se clasificaron en riesgo bajo, intermedio o alto según el valor del índice.</p> <p>Clasificación de riesgo: Alto riesgo: índice > 2,9 Intermedio: 1–2,9 Bajo: < 1</p>	<p>Resultados: Se detectaron en total 447 fármacos de alto riesgo que corresponden a 227 componentes activos.</p> <p>Las categorías de riesgo más elevadas fueron: Medicina Intensiva (10,51), Reanimación (4,01) y Cuidados Paliativos (3,90).</p> <p>Medidas correctivas: Se establecieron y otorgaron prioridad a las acciones de mejora (cartel informativo, identificación visual, alertas, capacitación y comprobaciones dobles) en función del índice de probabilidad de riesgo.</p>
29	(Ruíz Rosado et al., 2020)	Calidad en la administración de medicamentos inotrópicos en profesionales de	Cuantitativo, de tipo observacional,	evaluar la calidad en la administración de medicamentos inotrópicos	<p>Población: 80 profesionales de enfermería por conveniencia.</p>	<p>Resultados: La calidad en la gestión de medicamentos inotrópicos: 73.8% (59).</p>

enfermería de un hospital de Tabasco, México	transversal analítico	y por parte del personal de enfermería de un hospital de alta especialidad en Tabasco, México	<p>Metodología: Cuestionario de calidad y seguridad en la administración de medicamentos inotrópicos de Ipanaque y Pérez para valorar el conocimiento.</p> <p>Evaluación: Se evalúa la adherencia a los estándares de calidad utilizando la cédula oficial de gestión de medicamentos del Sistema Nacional de Indicadores de Calidad en Salud en México.</p> <p>Análisis: Se analizó los datos, se empleó estadística descriptiva y analítica, además, se utilizó el SPSS Versión 22.0e obtuvo una muestra por conveniencia de 80 profesionales de enfermería. Se aplicó el cuestionario de calidad y seguridad en la administración de medicamentos inotrópicos de Ipanaque y Pérez para valorar el conocimiento.</p> <p>Evaluación: Se evaluó la adherencia a los estándares de calidad utilizando la cédula oficial de gestión de medicamentos del</p>	<p>Las enfermeras del departamento de cuidados intensivos: Se obtuvo una evaluación más favorable en el 66%, con una X2 de 20.622 y un valor de $p=.002$, lo que resulta ser estadísticamente significativo.</p> <p>Enfermeras del sector de urgencias que lograron el 27.1% de ellas alcanzar el nivel de calidad más bajo.</p> <p>Se concluye que la calidad y seguridad en la gestión de inotrópicos no fue adecuada. Así pues, se recomienda un seguimiento y formación continua en los aspectos críticos identificados para prevenir sucesos adversos y asegurar la protección del paciente.</p>
--	-----------------------	---	---	--

					Sistema Nacional de Indicadores de Calidad en Salud en México.	
					Metodología: Para el estudio de la información, se utilizó la estadística descriptiva y analítica, además, se empleó la versión 22.0 del SPSS.	
30	(dos Reis et al., 2018)	Medicamentos Potencialmente Perigosos: Identificação De Riscos E Barreiras De Prevenção De Erros Em Terapia Intensiva	Estudio observacional descriptivo transversal	Investigar el conocimiento de los profesionales de enfermería y farmacéuticos en la identificación de medicamentos potencialmente peligrosos, así como verificar el reconocimiento de barreras de prevención de errores en hospitales.	Metodología: El estudio es de corte transversal, Población: Unidades de terapia intensiva de cuatro hospitales. Instrumento: Se empleó un cuestionario elaborado y verificado basándose en los datos suministrados por el Instituto de Prácticas Seguras en el uso de drogas para la recopilación de datos. Técnicas de análisis: se empleó el programa Package estadístico para las Ciencias Sociales, versión 22.0, junto con la prueba de Kruskal-Wallis para examinar la discrepancia entre las categorías profesionales. Se estableció el grado de significación de 0,05.	Resultados: Se incorporaron a 126 profesionales, que podían tomar parte. Dentro de los 33 medicamentos que podrían ser peligrosos listados en el instrumento, ninguno fue reconocido como tal por el total de participantes en la encuesta, aunque 17 fueron usados por más del 95% de los participantes. No se ha detectado una diferencia estadísticamente relevante en las respuestas de las distintas categorías profesionales respecto a la identificación de estos fármacos. En lo que respecta a las estrategias para evitar errores, los enfermeros se destacaron como la categoría profesional con más obstáculos.

31	(Volpe et al., 2016)	Fatores de risco para erros de medicação na prescrição eletrônica e manual	Estudio descriptivo-exploratorio, comparativo y retrospectivo.	comparar las prescripciones electrónicas y manuales de un hospital público del Distrito Federal, identificando los factores de riesgo para errores de medicación.	<p>Muestra: 389 expedientes médicos (190 manuales y 199 electrónicos), con un total de 2.027 prescripciones analizadas.</p> <p>Diseño de estudio: Estudio observacional, retrospectivo y documental (comparativo entre tipos de expediente)</p> <p>Periodo de estudio: Julio 2012 – Enero 2013</p> <p>Metodología: Revisión de expedientes clínicos mediante herramienta estructurada enfocada en el proceso de medicación.</p>	<p>Resultados: Frente a las prescripciones manuales, se registró una disminución notable de los factores de riesgo después de la puesta en marcha de las prescripciones electrónicas.</p> <p>en aspectos como "ausencia de forma de dilución" (71,1% y 22,3%) y "prescripción bajo nombre comercial" (99,5%/31,5%), respectivamente.</p> <p>Factores de riesgo: "no verificación" y "ausencia de CRM del prescriptor". La falta de registros de alergias y las ocurrencias relacionadas con los fármacos son idénticas para ambos grupos.</p>
32	(Faria et al., 2022)	Eventos clínicos indesejáveis relacionados com a administração de aminos: Estudo transversal	Estudio observacional, transversal y cuantitativo	Investigar las prácticas relacionadas con la administración de aminos vasoactivas y como objetivos específicos describir la administración de aminos y analizar los eventos clínicos indeseables relacionados con la administración de estos	<p>Población: 97 pacientes.</p> <p>Se examinaron factores vinculados con la administración de aminos y la documentación de sucesos clínicos negativos.</p> <p>Diseño: estadístico tanto descriptivo como inferencial.</p>	<p>Resultados: Se utilizó frecuentemente la noradrenalina (70,1%), seguida por la dobutamina (29,9%). Alrededor del 47,4% de las dosis fueron administradas en la luz proximal del catéter venoso central, en cambio, el 12,4% fue confirmado de nuevo en la prescripción. Factores de riesgo: Se notó que la frecuencia de sucesos clínicos adversos aumentó tres veces en los pacientes bajo supervisión</p>

				fármacos en pacientes críticos.		cada dos horas. Se produjo un error en el monitoreo de los pacientes tratados con aminas, además de la duplicidad en la confirmación de estos fármacos. Conclusión: Aunque se utilizan correctamente fármacos vasoactivos clave, existen fallas críticas en la confirmación, monitorización y prevención de errores, especialmente en pacientes con menor frecuencia de supervisión.
33	(Fatemeh et al., 2019)	Correlation between workplace culture, learning and medication errors	Estudio descriptivo analítico	Esclarecer la correlación entre la cultura laboral, el aprendizaje a partir de errores y la tasa de notificación de errores de medicación entre el personal de enfermería de las unidades de cuidados intensivos de los hospitales docentes de la Universidad de Ciencias Médicas Shahid Beheshti en Irán.	Metodología: Se realizó una investigación descriptiva y analítica Población: 120 enfermeras que laboran en unidades de cuidados intensivos en cuatro hospitales universitarios de Teherán. Instrumento: Se emplearon los cuestionarios creados por Gulley et al., Rybowski et al. y Wakefield et al. para recolectar información acerca de la cultura laboral, el ambiente de aprendizaje y los errores de medicación.	Resultados: Se encontró una correlación negativa significativa entre el aprendizaje basado en errores y la tasa de denuncia de errores ($r = -0,312$, $p = 0,001$). También se observó una correlación negativa entre la cultura laboral y la tasa de denuncia ($r = -0,23$).

34	(Barella & De Gasperi, 2021)	Segurança do paciente em unidades de terapia intensiva adulto: percepção dos enfermeiro	Estudio observacional descriptivo	Analizar la comprensión de los enfermeros de las Unidades de Cuidados Intensivos Adultos sobre la seguridad del paciente.	Población: 12 enfermeras de cuidados intensivos de un hospital de propiedad pública y privada ubicado en el interior de Rio Grande do Sul. Diseño de estudio: Estudio cualitativo, exploratorio y transversal.	Resultados: Los enfermeros comprenden su rol protector. Señalan la necesidad de más personal como estrategia para mejorar la seguridad. Los errores de medicación son los más frecuentes. 50% teme sanciones si comete un error.
35	(Shah et al., 2021)	Knowledge of Adverse Drug Reactions Reporting among Doctors and Nurses in a Tertiary Care Hospital: A Descriptive Cross-sectional Study.	Estudio transversal descriptivo	Encontrar la prevalencia de buen conocimiento de la respuesta adversa a las drogas entre los médicos y enfermeras que trabajan en un hospital de atención terciaria.	Diseño estudio descriptivo transversal Compararon: cuestionario semiestructurado para evaluar el conocimiento sobre el reporte de reacciones adversas a medicamentos Población: médicos y enfermeras, escenario hospital de tercer nivel. Se analizó el Nivel de Conocimiento, Prevalencia de buen conocimiento y Brecha formativa sobre la notificación de reacciones adversas a medicamentos	Se entregaron cuestionarios a 192 profesionales: Médicos 52 (27,1%) y Enfermeros 140 (72,9%) La edad promedio de los participantes fue de 28,14 años (DE ±4,5) . Para evaluar el nivel de conocimiento, se incluyeron 15 preguntas sobre reacciones adversas a medicamentos. La mayoría de los médicos (75%) y enfermeros (64%) demostraron un conocimiento adecuado sobre el reporte de estas reacciones.
36	(Schutte et al., 2018)	The adverse drug reaction reporting assignment for	Estudio prospectivo de cohorte	Desarrollar y evaluar una asignación de informes de	Diseño: Cohorte prospectivo en el marco de un curso de	Características demográficas:

	specialist oncology nurses: a preliminary evaluation of quality, relevance and educational value in a prospective cohort study.		reacción adversa a los medicamentos (ADR) para enfermeras especializadas en oncología.	prescripción (Academia Amstel, Países Bajos). Población: 32 enfermeras oncológicas (2015). Se analizó: Conferencia teórica sobre farmacovigilancia. Tarea práctica de notificación de RAM (enfoque activo).	Edad (>45 años: 68%), Género (mujeres: 92%), Experiencia clínica (6–33 años). Intervención: Conferencia teórica, Tarea práctica de notificación de RAM. Opinión de las Enfermeras: Encuesta electrónica post-curso (n=25, 78.1% respuesta): Actitudes/habilidades: Cambio en el abordaje de RAM (84% acuerdo). Resultados: 33 RAM notificadas: 97% bien documentadas (ClinDoc). 39% graves (CIOMS). 15% fármacos en lista EMA. 21% RAM no mencionadas en ficha técnica.	
37	(Carleti et al., 2025)	Medicamentos sedativos, analgésicos e vasoativos em pacientes críticos: desenvolvimento de uma tecnologia educacional / Sedative, analgesic and vasoactive medications in critically ill patients: development of an	Estudio metodológico descriptivo y cualitativo	Describir el desarrollo de una tecnología educativa para el personal de enfermería sobre seguridad en la preparación y administración de medicamentos sedantes, analgésicos y vasoactivos en pacientes críticos.	Diseño: Se utilizó el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) para la creación de la tecnología educativa. Población: Enfermeros, Técnicos de enfermería y Estudiantes de enfermería. El proceso se estructuró en tres fases iniciales:	Se evaluó mediante los siguientes indicadores: Duración de los videos., Disponibilidad (acceso online), Base científica del contenido. Se creó una serie de tres videos educativos, disponibles en YouTube®, que abordan: 1 Seguridad del paciente y errores en la medicación (5 minutos y 3 segundos).

	educational technology / Medicamentos sedantes, analgésicos y vasoactivos en pacientes críticos: desarrollo		<p>Análisis: Identificación de necesidades formativas.</p> <p>Diseño: Planificación de contenidos y formato.</p> <p>Desarrollo: Elaboración de los materiales.</p> <p>La implementación se llevó a cabo en la cuarta etapa.</p>	
			<p>2 Manejo seguro de sedantes y analgésicos (7 minutos y 49 segundos).</p> <p>3 Uso seguro de medicamentos vasoactivos (7 minutos y 55 segundos).</p> <p>Indicador de resultados: Cada video se basó en evidencia científica y fue diseñado para ser accesible y práctico.</p> <p>Cuantitativas: Duración de los videos (minutos). Minutos (5:03, 7:49, 7:55)</p> <p>Número de visualizaciones/reproducciones.</p> <p>Cualitativas: Evaluación de la claridad del contenido.</p> <p>Aplicabilidad en la práctica clínica.</p>	
38	<p>(Escrivá</p> <p>Gracia et al., 2019b)</p> <p>Medication errors and drug knowledge gaps among critical-care nurses: a mixed multi-method study</p> <p>Investigación cualitativa</p>	<p>Estudiar si el nivel de conocimiento que los enfermeros de cuidado crítico tienen sobre el uso y la administración de medicamentos está de ingreso del total de ingresos del relacionado con los errores año.</p> <p>de medicación más comunes.</p>	<p>Diseño: Se adoptó un enfoque multimétodo (Mixto) en tres fases:</p> <p>Fase 1 (Cuantitativa): Revisión retrospectiva de historias clínicas para identificar errores. Una muestra aleatoria de 87 episodios de ingreso del total de ingresos del año.</p> <p>Fase 2 (Cualitativa): Entrevistas con grupos focales para explorar percepciones y experiencias.</p> <p>Se evaluó las siguientes categorías:</p> <p>1 Tasa global de errores: 1.93%.</p> <p>2. Áreas de mayor riesgo:</p> <p>Administración de antibióticos: 8.15% de errores (intervalos incorrectos).</p> <p>Preparación de medicamentos: 2.94% de errores (dilución, concentración o velocidad de infusión incorrectas).</p> <p>Administración por sonda nasogástrica: 11.16% de errores.</p> <p>Las enfermeras demostraron un conocimiento insuficiente sobre los</p>	

						<p>Fase 3 (Validación): Aplicación de un cuestionario <i>ad hoc</i> para evaluar conocimientos farmacológicos.</p> <p>Población: Unidad de reanimación general y cuidados intensivos de un hospital de tercer nivel con una población de 364.255 habitantes. De las 535 camas del centro, la UCI contaba con 13, de las cuales 4 eran de aislamiento.</p> <p>Enfermeras del área de la unidad de cuidados críticos</p>	fármacos involucrados en los errores más frecuentes.
39	(Bucknall et al., 2019)	Nurses' decision-making, practices and perceptions of patient involvement in medication administration in an acute hospital setting	Estudio exploratorio descriptivo	Describir la toma de decisiones de las enfermeras, prácticas y percepciones de la participación de los pacientes en la administración de medicamentos en entornos hospitalarios agudos.	<p>Diseño: descriptivo-exploratorio</p> <p>Población: 20 enfermeras de salas de cirugía y medicina en un hospital metropolitano australiano.</p> <p>La recolección de datos incluyó: Observaciones directas (4 horas por enfermera, 95 episodios registrados).</p> <p>Entrevistas semiestructuradas (grabadas y transcritas). Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y análisis</p>	Tenemos como resultado que en el contexto de: <p>Administración: Se documentaron 56 interrupciones (26 relacionadas con medicación).</p> <p>Frecuencia: 2-8 episodios de administración por enfermera.</p> <p>Se analizó:</p> <p>Manejo de incertidumbre: Toma de decisiones en escenarios complejos.</p>	

				temático, durante un período de 6 meses (2015).	<p>Gestión de información: Selección y comunicación de datos relevantes al paciente.</p> <p>Interrupciones: Impacto en la seguridad del proceso.</p> <p>Participación del paciente: Conocimiento y nivel de involucramiento.</p> <p>Como resultados encontramos que: Las enfermeras operan en sistemas adaptativos con alta carga cognitiva. La implicación del paciente se identificó como un factor crítico para reducir errores.</p>
40	(Lee & Chang, 2022b)	Nursing management of the critical thinking and care quality of ICU nurses: A cross-sectional study.	Estudio Experimental (cuasiexperimental, pretest-posttest sin grupo control)	<p>Explorar la eficacia de un sistema de gestión de aprendizaje digital para mejorar el conocimiento sobre cuidados críticos y la tendencia al pensamiento crítico de las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos.</p> <p>Diseño: Estudio transversal. Población: 212 enfermeros/as de UCI. Se realizó el estudio por medio de la implementación de un sistema de gestión de aprendizaje digital con contenidos estructurados en cuidados críticos.</p> <p>Se realiza mediante las siguientes variables:</p>	<p>Se identifica los siguientes resultados</p> <p>Mejora significativa en: Conocimientos teóricos ($p < 0.05$). Capacidad de pensamiento crítico ($p < 0.01$), especialmente en enfermeros/as con mayor experiencia.</p> <p>Correlación positiva entre: Dominio de conocimientos y percepción de mejoría en la calidad de atención ($*r = 0.72*$).</p>

						<p>Conocimientos teóricos en cuidados intensivos.</p> <p>Habilidades de pensamiento crítico (medidas mediante escalas validadas).</p> <p>Percepción de impacto en la calidad asistencial.</p> <p>Método de Análisis:</p> <p>Pruebas t pareadas</p> <p>ANOVA</p> <p>Análisis temático</p> <p>Instrumento:</p> <p>Exámenes estandarizados</p> <p>Escala HESI</p> <p>Transcripciones de entrevistas</p>	<p>Se resalta que todos los participantes asociaron el aprendizaje digital con una práctica clínica más segura y eficiente.</p>
41	(Farzi et al., 2020b)	The Effect of Blended Learning on the Rate of Medication Administration Errors of Nurses in Medical Wards.	Estudio experimental asignacion aleatoria	Cuasi-no	determinar el efecto del aprendizaje híbrido/combinado asincrónico en la tasa de errores de administración de medicamentos de enfermeras en salas médicas.	<p>Diseño:</p> <p>Estudio cuasi-experimental con mediciones pre-post intervención, realizado en 2019.</p> <p>Población:</p> <p>57 enfermeras clínicas de salas médicas de un hospital universitario iraní seleccionadas mediante el método censo(afiliado</p>	<p>Cuantitativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Diferencia en puntuación de errores (pre-post) · Tiempo promedio dedicado a la formación ·Frecuencia de tipos de errores <p>Cualitativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Percepción de utilidad del método híbrido

				<p>a la Universidad de Ciencias Médicas de Lorestan, Khorramabad), seleccionadas mediante censo.</p> <p>Intervención:</p> <p>Implementación de un programa de aprendizaje híbrido que combinó:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Componentes digitales asincrónicos · Elementos presenciales prácticos <p>Instrumentos:</p> <p>Lista de verificación de dos secciones diseñada por los investigadores para evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tipos y frecuencia de errores · Dominio de protocolos <p>Análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estadística descriptiva (medias, DE) · Prueba t para muestras pareadas (SPSS v25) · Nivel de significancia: $p < 0.05$ 	<p>· Barreras identificadas para la implementación</p> <p>· Sugerencias de mejora</p> <p>Mediante análisis se identificó</p> <p>Reducción significativa en la tasa de errores:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pre-intervención: 61.67 (DE: ± 8.2) · Post-intervención: 50.09 (DE: ± 6.5) · Diferencia media: 11.58 puntos ($t_{56} = 11.41, p < 0.001$) <p>El enfoque híbrido demostró ser efectivo para mejorar la precisión en la administración de medicamentos.</p>
42	(Sheganew Fetene, 2019)	Magnitude of medication administration error and associated factors in adult	Estudio Observacional,	determinar la magnitud de los errores de administración de medicamentos y los	<p>Diseño:</p> <p>Estudio transversal multicéntrico</p> <p>Se identifica como resultado:</p> <p>Prevalencia de errores:</p>

intensive care units of public hospitals in Addis Ababa, Ethiopia, 2019.	transversal analítico	y factores asociados en las unidades de cuidados intensivos para adultos de hospitales públicos de Adís Abeba, del 4 al 27 de abril de 2019, según el calendario gregoriano (GC).	realizado del 4 al 27 de abril de 2019.	<p>Población: Enfermeras seleccionadas de manera aleatorio sistemático en hospitales públicos de Adís Abeba.</p> <p>Recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Cuestionarios estructurados ·Listas de verificación observacionales <p>Análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Estadística descriptiva (tasas de error) ·Regresión logística para identificar factores de riesgo 	<p>Tasa global: 61.1%</p> <p>Tipos más frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Errores técnicos (59.7%) Momento inadecuado (52.3%) Documentación incorrecta (24.8%) <p>Factores significativos (p <0.05):</p> <p>Carga laboral: Alta proporción pacientes/enfermera</p> <p>Experiencia: Menos de 2 años en UCI</p> <p>Complejidad: Administración simultánea de ≥ 3 medicamentos</p> <p>Turno nocturno: Mayor tasa de errores</p> <p>Interrupciones: Durante el proceso de administración</p> <p><i>Implicaciones Clínicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ·Priorizar intervenciones en errores técnicos y de timing ·Optimizar ratios de personal/paciente ·Capacitación específica para enfermeros nóveles ·Protocolos estandarizados para administración múltiple
--	-----------------------	---	---	---	--

Ejemplo de dato crítico:

En administraciones nocturnas con interrupciones, la probabilidad de error aumentó 3.2 veces (OR: 3.2, IC95%: 1.8-5.6).

Limitaciones

- Posible sesgo de observación
 - Generalización limitada a otros contextos
-

Fuente: Referencias bibliográficas