

UNIVERSIDAD FERNANDO PESSOA CANARIAS



**ERRORES DE MEDICACIÓN EN ATENCIÓN ESPECIALIZADA
(REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA)**

Alumna: Dña. Claudia Yasmina Ortega García

Tutora: Dña. Natalia Hernández Hernández

Titulación: Grado de Enfermería

Curso académico: 4º curso de Enfermería

ÍNDICE

1. Resumen	6
2. Introducción	8
3. Formulación del problema y justificación	12
4. Método	15
4.1. Criterios de selección de los estudios	15
4.2. Estrategia de búsqueda y fuentes de información	15
4.3. Evaluación del riesgo de sesgos	19
4.4. Análisis y síntesis de datos	19
5. Resultados	21
5.1. Estudios seleccionados	21
5.2. Descripción de las características de los estudios	23
5.3. Riesgo de sesgos de los estudios incluidos	30
5.4. Principales efectos de las intervenciones	35
6. Discusión	41
7. Conclusiones	46
8. Referencias bibliográficas	48
Anexos	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Formulación de la pregunta de investigación siguiendo el modelo PICO	14
Tabla 2: DeCS y MeSH	16
Tabla 3: Términos alternativos usados en la búsqueda	16
Tabla 4: Cadena de búsqueda usada en las bases de datos	17
Tabla 5: Instrumento de evaluación de la calidad metodológica según el tipo de estudio	31
Tabla 6: Evaluación de la calidad metodológica	31
Tabla 7: Resultado de evaluación de la calidad metodológica según STROBE	Anexo 1
Tabla 8: Resultado de la evaluación de la calidad metodológica según la red CASPe	Anexo 1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Líneas de investigación implantadas en la Estrategia Nacional de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud 2015-2020	11
Figura 2: Diagrama de flujo	22
Figura 3: Tipos de errores de medicación en atención especializada	35
Figura 4: Determinantes que influyen en la aparición de errores de medicación	36
Figura 5: Tipos de factores asociados al personal sanitario que más influyen en los EM	37
Figura 6: Tipos de factores que existen dentro del servicio que favorecen los EM	37
Figura 7: Tipos de factores asociados al paciente que propician los EM	38
Figura 8: Clasificación de los factores externos	38
Figura 9: Gráfico de la ficha de lectura crítica del estudio de Westbrook et al., 2017	Anexo 1
Figura 10: Gráfico de la ficha de lectura crítica del estudio de Moreira et al., 2015	Anexo 1
Figura 11: Gráfico de la ficha de lectura crítica de Siebert et al., 2017	Anexo 1
Figura 12: Gráfico de la ficha de lectura crítica de Santomauro et al., 2021	Anexo 1
Figura 13: Gráfico de la ficha de lectura crítica de Jessurun et al., 2022	Anexo 1
Figura 14: Ejemplo de la lista de comprobación de la calidad metodológica	Anexo 1
Figura 15: Ejemplo de la lista de comprobación “10 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio cualitativo”	Anexo 1

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

CASPe: Critical Appraisal Skills Programme en español.

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud.

EA: Eventos adversos.

ECAMET: European Collaborative Action on Medication Errors and Traceability.

EE. UU.: Estados Unidos.

EM: Errores de medicación.

EMOPEM: Estudio Multicéntrico para la Prevención de Errores de Medicación.

ENEAS: Estudio Nacional de Efectos Adversos ligados a la Hospitalización.

EVADUR: Estudio de Eventos Adversos ligados a la Asistencia los Servicios de Urgencias de Hospitales Españoles.

FLC 3.0: Fichas de Lectura Crítica.

IOM: Institute Of Medicine.

ISMP: Institute for Safe Medication Practices.

JCI: Joint Commission International.

LILACS: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud.

MeSH: Medical Subject Heading.

NCC MERP: National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PedAMINES: Pediatric Accurate Medication in Emergency Situations.

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis.

SECIP: Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátrico.

SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

SEMES: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.

SEMICYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias.

SENEO: Sociedad Española de Neonatología.

SiNASP; Sistema de Notificación y Aprendizaje para la Seguridad del Paciente.

STROBE: STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology.

SYREC: Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

WOS: Web Of Science.

1. RESUMEN

Los errores de medicación se han convertido en uno de los incidentes más frecuentes de atención especializada. Estos errores han supuesto un grave problema de salud pública y un elevado gasto económico para el sistema sanitario. El objetivo principal del estudio fue analizar los errores de medicación que ocurren dentro del ámbito hospitalario. Para ello, se realizó una búsqueda sistemática en diferentes bases de datos científicas mediante el uso de palabras claves desde enero hasta marzo de 2023. En la selección de artículos, se utilizaron una serie de criterios de inclusión y exclusión, analizando 15 estudios. Se observó que la omisión de dosis, la técnica de administración y la dosis incorrecta fueron los tipos de errores de medicación que se cometieron con más frecuencia en el hospital. Los factores asociados al profesional sanitario y los factores externos fueron los determinantes que más contribuyeron a la aparición de errores. Los estudios propusieron: medidas para evitar las interrupciones y reducir el tiempo de administración y preparación de medicamentos, el establecimiento de un sistema de dispensación de medicamentos vinculado a un sistema de autenticación del paciente y una intervención educativa en el correcto manejo de la medicación. Se concluyó la importancia de fomentar futuras líneas de investigación encaminadas a conocer la magnitud de las prácticas poco seguras de la medicación, con la finalidad de mejorar la seguridad del paciente.

Palabras claves: “Errores de medicación”, “Atención especializada”, “Seguridad del paciente”, “Enfermería”.

ABSTRACT

Medication errors have become one of the most frequent incidents in specialized care. These errors have meant a serious public health problem and a high economic expense for the health system. The main objective of the study was to analyze the medication errors that occur within the hospital setting. For this, a systematic search was carried out in different scientific databases using keywords since January until March 2023. In the selection of articles, a series of inclusion and exclusion criteria were used, analyzing 15 studies. It was observed that the omission of dose, the administration technique and the incorrect dose were the types of medication errors that occurred most frequently in the hospital. The factors associated with the healthcare professional and external factors were the determinants that most contributed to the occurrence of errors. The studies proposed: measures to avoid interruptions and reduce drug administration and preparation time, the establishment of a drug dispensing system linked to a patient authentication system, and an educational intervention in the correct use of medication. The importance of promoting future lines of research aimed at knowing the magnitude of unsafe medication practices was concluded in order to improve patient safety.

Keywords: “Medication Errors”, “Hospital Care “, “Patient Safety”, “Nursing”.

2. INTRODUCCIÓN

La seguridad del paciente constituye un indicador de calidad asistencial junto a la competencia profesional, efectividad, eficiencia, accesibilidad, satisfacción, adecuación y atención centrada en el paciente^{1, 2}. Este término es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la prestación de una atención asistencial con inexistencia o reducción del riesgo a la ocurrencia de eventos adversos innecesarios, hasta un mínimo aceptable. Esto alude al conocimiento que presenten los profesionales sanitarios, los recursos que dispongan y en el contexto en el que se presta la atención³.

El punto de inflexión en el que se empieza a sensibilizar la importancia de la seguridad en los procedimientos que se llevan a cabo en el ámbito sanitario, se remonta a partir de la publicación del informe *To Err Is Human: Building a Safer Health System* por el Institute Of Medicine (IOM) de Estados Unidos (EE. UU.) en el año 2000. Este informe declara que en atención especializada de dicho país, fallecen entre 44000 y 98000 pacientes al año a causa de los errores que comete el personal sanitario en la atención asistencial. Dentro de esta cifra, 7000 fallecimientos son vinculados a los errores de medicación (EM). Además de ello, se estima que estos errores producen una morbilidad en el 2% de los pacientes que se encuentran hospitalizados, aumentando por consiguiente, el coste medio de la estancia⁴.

A partir de este informe, se comienza a colocar la seguridad del paciente en el centro de las políticas sanitarias como un elemento clave de la mejora de la calidad. Se empieza a desarrollar a nivel nacional e internacional, medidas encaminadas a controlar y a reducir los incidentes vinculados a la seguridad del paciente.

España no se mantiene alejado a este problema, por ello, la delegación española del Institute for Safe Medication Practices (ISMP) mantiene la definición de los EM propuesta por el National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP), definido como “cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o de lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente”⁵.

En el año 2000, se realiza una adaptación de la taxonomía del NCC MERP bajo la coordinación del ISMP-España. En él, se enumera 15 categorías como posibles causas de errores de medicación, sin embargo, actualmente no existe ninguna actualización de ello⁶.

A nivel internacional, la OMS celebra la 55ª Asamblea Mundial de la Salud en el año 2002, con el fin de examinar el informe *Calidad de la atención: seguridad del paciente*⁷ y de

promover la seguridad del paciente como uno de los principios fundamentales de los sistemas sanitarios⁸.

Posteriormente, en el año 2004, se solemniza la 57ª Asamblea Mundial de la Salud. En este acto, se forma la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, siendo el objetivo principal “ante todo no hacer daño”⁹.

En 2005, la OMS junto con la organización Joint Commission International (JCI) tratan de alcanzar una serie de objetivos enfocados en cubrir aquellos eventos adversos (EA) que se producen en la atención asistencial. Entre estas metas destacan: mejorar la identificación de los pacientes, reducir los daños asociados al uso de medicamentos y enriquecer la comunicación efectiva entre los profesionales sanitarios^{10, 11}.

A nivel nacional, el Ministerio de Sanidad lleva a cabo estudios epidemiológicos centrados en atención especializada. Estos estudios se encargan de determinar la incidencia de los EA, definir las causas que lo provoca y conocer su repercusión. Sin embargo, los datos no están actualizados y los únicos que están avalados son los siguientes:

- *Estudio Nacional de Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS)* publicado en el año 2005. Este estudio concluye que un 9,3% de los pacientes hospitalizados, presentan algún EA por parte del profesional sanitario. Dentro de este porcentaje, el 37,4% están relacionados con los errores de medicación, de los que más del 34%, son prevenibles¹².
- *Estudio de Incidentes y Eventos Adversos en Medicina Intensiva. Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico (SYREC)*, realizado en 2007 por la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Este informe indica que el 25% de los incidentes están relacionados con los errores de medicación. Dentro de este porcentaje, el 34% ocurren en la fase de prescripción, el 27,71% suceden en la etapa de administración, el 16,57% ocurren en la etapa de transcripción, el 14,86% en la etapa de dispensación y en la fase de preparación y seguimiento abarca el 3,43% de los errores, respectivamente¹³.
- En el año 2009, se lleva a cabo el *Estudio de Eventos Adversos ligados a la Asistencia en los Servicios de Urgencias de Hospitales Españoles (EVADUR)* realizado por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES). Este informe indica que el 12% de los pacientes que se incluyen, presentan al menos un EA. De acuerdo a este porcentaje, el 70% se consideran

incidentes evitables. El manejo de la medicación es nombrada como la segunda causa de los eventos adversos con un 23%¹⁴.

Una de las principales causas de daño previsible en la prestación de asistencia hospitalaria son los EM, constituyendo un riesgo en la seguridad del paciente y en la calidad de la asistencia sanitaria. Es por ello que en 2012, se publica el *Estudio Multicéntrico para la Prevención de Errores de Medicación (EMOPEM)* con el objetivo de, implantar prácticas seguras de medicamentos en 26 hospitales españoles¹⁵.

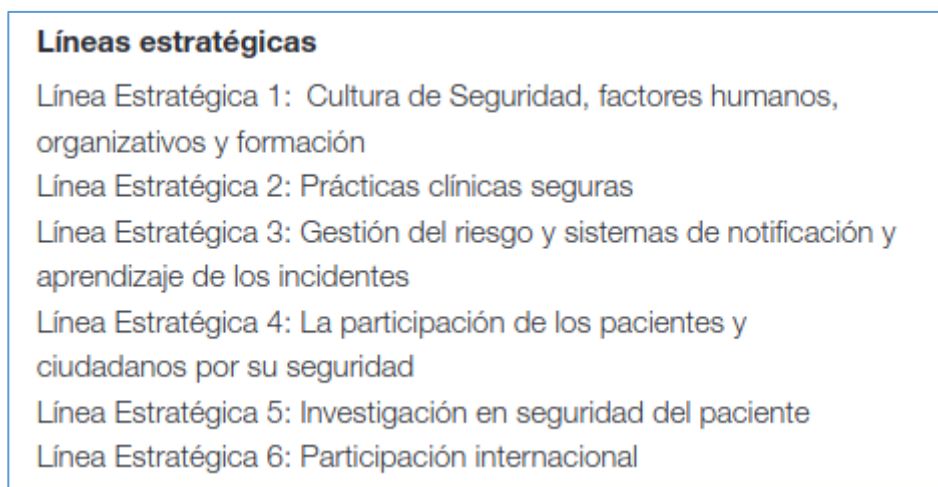
En 2022, el ISMP-España publica el Boletín de Recomendaciones para la Prevención de Errores de Medicación. En él se nombra los diez tipos de EM que más se han notificado en 2020 por los profesionales sanitarios a través del Sistema de Notificación y Aprendizaje para la Seguridad del Paciente (SiNASP), siendo un sistema implantado por el Ministerio de Sanidad como línea estratégica para la seguridad del paciente¹⁶. Sin embargo, los datos recopilados en este informe no se pueden extrapolarlo a nivel nacional, ya que la información notificada se realiza por voluntad propia¹⁷.

Los datos que más se acercan a la actualidad de la sanidad española, son los datos recogidos por el informe *PREVEMED*. Este documento se publica en 2022 con la colaboración de diversas sociedades científicas: SEMICYUC, Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátrico (SECIP) y la Sociedad Española de Neonatología (SENEO). En él participan 112 hospitales de todo el país para dar a conocer las tasas de EM en el ámbito hospitalario, los factores de riesgo que contribuyen a su aparición y las estrategias para intentar reducirlos¹⁸.

Es necesario establecer medidas para reducir o prevenir los errores de medicación. Desde el punto de vista internacional, se han establecido iniciativas, tales como el tercer reto mundial por la seguridad del paciente: *Medicación Sin Daño*. Este proyecto es puesto en marcha en 2017 por la OMS, con la finalidad de reducir en un 50% los EM, en 5 años¹⁹. Las sociedades científicas europeas han creado European Collaborative Action on Medication Errors and Traceability (ECAMET), a fin de reducir significativamente los eventos adversos y promover la implantación de sistemas electrónicos de detección de dichos errores²⁰.

La amplia repercusión de los EM en el ámbito sanitario español ha implicado la actualización de la Estrategia Nacional de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud, implantada desde el año 2005. En ella, se establece seis líneas estratégicas para el periodo 2015-2020, siendo la segunda estrategia a poner en marcha, las prácticas clínicas seguras. Esta estrategia trata de optimizar las prácticas seguras de utilización de medicamentos en la práctica clínica²¹. Ver en la *Figura 1*.

Figura 1: Líneas de investigación implantadas en la Estrategia Nacional de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud 2015-2020.



Fuente: Ministerio de Sanidad.

En 2017, se publica un artículo en la Revista Española de Anestesiología y Reanimación por Patricia Navarro Echevarría y Daniel Arnal Velasco, en el que se recopila algunas recomendaciones para prevenir o reducir los EM²². Del mismo modo, se publica un artículo en el Boletín de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña en el 2020, con la diferencia que no solo sugiere una serie de estrategias sino que enfatiza la importancia de los enfermeros como agentes clave en la prevención de los errores de medicación en atención especializada²³.

Dada la relevancia de este tema para Enfermería, se realiza este trabajo donde se lleva a cabo una revisión sistemática, con el objetivo principal de analizar los errores de medicación en atención especializada. Para el logro de este fin, se establecen las ecuaciones de búsqueda mediante los términos Medical Subject Heading (MeSH) en las bases de datos PubMed, Web Of Science (WOS), Scopus y Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS).

Los resultados obtenidos son filtrados, teniendo presente los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el trabajo. Finalmente, se selecciona 15 artículos que permiten identificar los tipos de EM y los determinantes de su aparición, así como las posibles estrategias para reducir o prevenir esos errores.

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

En España, son escasos los estudios que expongan la situación actual sobre las características de los EM que ocurren en el ámbito hospitalario²⁴. En este contexto y ante el conocimiento de que estos errores están muy presentes en todo el proceso de atención sanitaria, se propone como trabajo final del grado de Enfermería, centrarse en los tipos de EM que se cometen en atención especializada, los factores de riesgo que contribuyen a su aparición y a las estrategias de prevención que existen para reducir o prevenir esos EA.

Para la disciplina de la Enfermería, es importante conocer estos datos, ya que dentro del proceso de medicación o de la cadena terapéutica compuesta por las fases de selección, prescripción, validación, dispensación, administración y seguimiento o monitorización²⁵, las enfermeras conforman los últimos eslabones, siendo las encargadas de preparar y administrar los fármacos, controlar la respuesta del paciente al tratamiento y las posibles reacciones adversas inesperadas al tratamiento²⁶. Además de ello, se encargan de evitar y de detectar cualquier EM, ya que cuidan de forma continuada e integrada a los pacientes²⁷. Las enfermeras son primordiales en la garantía de la seguridad de las prácticas seguras de medicamentos. Tanto es así que varios estudios declaran que las enfermeras dedican el 40% de su práctica clínica al manejo de los fármacos, lo que supone un total de aproximadamente 16 horas a la semana dedicadas exclusivamente al uso y al manejo de los fármacos. Esta situación provoca que el profesional de este colectivo esté predispuesto al riesgo de aparición de EA relacionados con la preparación y administración de medicación^{28, 29}.

Con el propósito de reducir los EM, el personal enfermero tiene el deber de seguir las reglas de los cinco correctos de la administración de medicamentos: paciente, fármaco, dosis, horario y vía correcta³⁰. Sin embargo, algunos estudios demuestran que no es suficiente con seguir este método, es necesario que exista una prescripción clara, una adecuada disposición del medicamento que se administra, un fácil acceso a la información sobre el fármaco, disponer de tiempo y ambiente adecuado para que el enfermero pueda ejercer sus funciones adecuadamente^{31, 32}.

Esta revisión aspira a ofrecer un rigor académico, puesto que pretende concienciar y sensibilizar a los estudiantes que cursan el grado de Enfermería, al profesorado y a los directores de las facultades de Ciencias de la Salud, la importancia de promover unas prácticas seguras de administración de medicamentos desde primero de carrera a través de un plan de estudios dirigidos al correcto uso y manejo de la medicación. De esa manera, se asegura que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para preparar y administrar

correctamente la medicación en la práctica clínica. Una correcta formación del alumnado, podría generar cambios en la forma en que se preparan y se administran los medicamentos, así como disminuir la tasa de los EM en un futuro³³.

Este estudio, a su vez, pretende concienciar a las instituciones sanitarias de la necesidad de implantar o mejorar las políticas actuales de seguridad en los hospitales. Adicionalmente, trata de promover una cultura organizacional que aplique sistemáticamente prácticas óptimas encaminadas a prevenir los riesgos y daños evitables, además de insistir al personal de enfermería el manejo de sistemas de notificación de incidentes que han ocasionado o podría haber ocasionado daño en la salud del paciente^{16, 18, 34}.

Esta revisión es de real importancia para las instituciones sanitarias, ya que al margen del elevado coste humano que provoca estas equivocaciones, los EM tienen un gran coste económico. Esto último, es reflejado por los datos manejados por la OMS que estima que el coste mundial gira en torno a los 42 mil millones de dólares anualmente o alrededor al 1% del gasto sanitario mundial³⁵.

Por otra parte, es necesario que los sistemas sanitarios enfoquen el análisis de los errores desde el punto de vista de que estos se producen porque existen fallos en el sistema y no por falta de competencia del personal, como se ha mantenido hasta ahora³⁶. Es por esta razón, que esta revisión va dirigida a los sistemas de salud, con el fin de hacerles comprender que estos descuidos están asociados al procedimiento de trabajo, a las condiciones en las que se trabaja y a los recursos materiales que se disponen, siendo algunos de los determinantes que favorecen la ocurrencia de EM en la práctica clínica.

Según los datos recogidos por la OMS, los eventos adversos asociados a la medicación en el sistema de salud estadounidense causan el fallecimiento de una persona al día y dañan a 1,3 millones de pacientes al año. En países menos desarrollados, se estima que el impacto es dos veces mayor, provocando el fallecimiento de un gran número de poblaciones. Es por ello que, los tratamientos en el medio hospitalario conllevan a una gran complejidad y repercusiones negativas para el paciente, provocando desde afectaciones leves a consecuencias fatales³⁵.

Este trabajo de investigación procura ofrecer un conocimiento amplio acerca de dichos errores, así como las estrategias de actuación que existen para hacer frente a ellos, sin olvidar la importancia de notificarlos para realizar un análisis exhaustivo de las causas y los factores que los han desencadenado, de ahí la propuesta de este trabajo de investigación.

Para incidir en la concienciación y visibilizar la importancia que tiene como objeto de estudio este trabajo monográfico, es necesario realizar una revisión sistemática para dar a

conocer los datos sobre los EM en atención especializada. Para ello, se lleva a cabo una estrategia de búsqueda eficaz, que permita obtener el máximo número de artículos acorde con el tema y con la alta calidad metodológica que se requiere.

Por tanto, este problema se ha planteado con la pregunta de investigación propuesta en la *Tabla 1*, siguiendo el formato PICO.

Tabla 1: Formulación de la pregunta de investigación siguiendo el modelo PICO.

<i>¿Cuáles son los tipos y las causas de EM que se notifican en atención especializada y las estrategias que existen para reducir o prevenir su aparición?</i>	
P: Población o problema de interés (“Problem”)	Errores de medicación notificados en atención especializada.
I: Intervención (“Intervention”)	Análisis de eventos adversos relacionados con la medicación, factores de riesgo que predisponen a su ocurrencia y las estrategias que existen para reducir o prevenir su aparición.
C: Comparación (“Comparison”)	No hay comparación.
O: Resultados o desenlace (“Outcomes”)	Control y disminución de la ocurrencia de EA asociados a la medicación. Mejora de la seguridad del paciente. Gestión de eventos adversos.

Fuente: Elaboración propia.

Para este trabajo de investigación se ha propuesto los siguientes objetivos:

Objetivo general: analizar los errores de medicación en atención especializada.

Objetivos específicos:

1. Identificar los tipos de errores de medicación que ocurren en atención especializada.
2. Determinar las causas que desencadena la aparición de los errores de medicación.
3. Detallar las estrategias que existen para reducir o prevenir los errores de medicación.

4. MÉTODO

Se planteó una revisión bibliográfica sistemática siguiendo las recomendaciones propuestas en la declaración *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)*. Este método ha sido concebido como una herramienta para mejorar la transparencia, la calidad y la consistencia de la información metodológica y los resultados presentados en las revisiones sistemáticas. Para ello, propone una lista de verificación de 27 ítems, que incluye los elementos considerados esenciales para una revisión sistemática explícita y libre de sesgos³⁷.

4.1. Criterios de selección de los estudios

A continuación, se cita los criterios de inclusión y exclusión que se tuvieron en cuenta en la búsqueda de artículos y documentos disponibles.

Los criterios de inclusión fueron:

- Investigación cuantitativa y cualitativa.
- Ámbito sanitario.
- Personal sanitario que intervienen en la cadena terapéutica.
- Estudios publicados entre 2013 y 2023.
- Estudios centrados en los errores de medicación.
- Artículos con disponibilidad al texto completo.
- Artículos y documentos disponibles en inglés o en español.

Los criterios de exclusión fueron:

- Estudios cuasi-experimentales, revisiones sistemáticas y metaanálisis.
- Atención primaria, domiciliaria y centros sociosanitarios.
- Estudios centrados en las reacciones adversas de los medicamentos.

4.2. Estrategia de búsqueda y fuentes de información

Se realizó una búsqueda sistemática a través de las bases de datos PubMed, WOS, Scopus y LILACS entre el 12 de enero al 30 de marzo de 2023.

Se utilizaron las palabras claves de los tesauros, Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y MeSH, que transforman dichas palabras en un vocabulario único y controlado para

indexar la literatura científica de la salud, así como para indagar en las bases de datos. Ver la *Tabla 2*.

Tabla 2: DeCS y MeSH.

DeCS	MeSH
Errores de medicación	Medication Errors
Prevención de Accidentes	Accident Prevention
Seguridad del paciente	Patient Safety
Sistemas de Medicación en Hospital	Medication System, Hospital
Hospital	Hospital
Enfermeras y Enfermeros	Nurses
Enfermería	Nursing
Gestión de riesgos	Risk Management

Fuente: Elaboración propia.

En la *Tabla 3*, se muestra los términos alternativos que se utilizaron para conseguir una búsqueda más amplia y específica.

Tabla 3: Términos alternativos usados en la búsqueda.

MeSH	Sinónimos
Risk Management	Hospital Incident Reporting; Voluntary Patient Safety Event Reporting; Incident Reporting

Fuente: Elaboración propia.

Además, se usaron en la búsqueda, descriptores no indexados como “Prevention Strategies”

En la *Tabla 4*, se expone las ecuaciones de búsqueda utilizadas y formadas por los operadores booleanos “AND” y “OR”.

Tabla 4: Cadena de búsqueda usada en las bases de datos.

Bases de datos	Elementos utilizados en la búsqueda
PubMed	Ecuaciones de búsqueda: • (Medication Errors) AND (Accident Prevention) AND (Patient Safety) • (Prevention Strategies) AND (Medication Errors) • (Medication Errors) AND ((Risk Management) OR (Hospital Incident Reporting) OR (Voluntary Patient Safety Event Reporting) OR (Incident Reporting)) AND (Nursing) • (Medication Errors) AND (Nurses) AND (Hospital) Filtros seleccionados: • Disponibilidad del texto: “Free full text”. • Tipo de documento: “Clinical Study”, “Clinical Trial”, “Comparative Study”, “Controlled Clinical Trial”, “Observational Study” o “Randomized Controlled Trial”. • Año de publicación: 2013 -2023.
WOS	Ecuaciones de búsqueda: • (((TS=(Medication Errors)) AND TS=(Accident Prevention)) AND TS=(Patient Safety)) • (((TS=(Medication Errors)) AND TS=(Prevention Strategies)) AND TS=(Patient Safety)) Filtros seleccionados: • Disponibilidad del texto: “Open Access”. • Área de investigación: “Nursing”, “Health Care Sciences Services”, “Research Experimental Medicine”, “Emergency Medicine” o “Critical Care Medicine”. • Tipo de documento: “Article”, “Other”, “Case Report” o “Clinical Trial”. • Año de publicación: 2013-2023. • Idiomas: “English” o “Spanish”.

	Palabras claves: “Humans”, “Medication Errors”, “Patient Safety”, “Safety Management”, “Accidental Falls”, “Adult”, “Medication Systems Hospital”, “Hospital”, “Risk Management”, “Health Personnel”, “Nurses”, “Administration Intravenous”, “Nursing Staff Hospital” o “Accident Prevention”.
Scopus	Ecuaciones de búsqueda: (Medication Errors) AND (Accident Prevention) AND (Patient Safety) (Prevention Strategies) AND (Medication Errors) AND (Patient Safety) AND ((Risk Management) OR (Hospital Incident Reporting) OR (Voluntary Patient Safety Event Reporting) OR (Incident Reporting)) AND (Nursing) Filtros seleccionados: - Disponibilidad del texto: “All Open Access”. - Área de investigación: “Medicine”, “Health Professions” o “Nursing”. - Tipo de documento: “Article”. - Año de publicación: 2013-2023. - Idiomas: “English” o “Spanish”. - Palabras claves: “Human”, “Humans”, “Medication Error”, “Accident Prevention”, “Patient Safety”, “Adult”, “Medication Errors”, “Safety” o “Prevention and Control”.
LILACS	Ecuaciones de búsqueda: (Medication Errors) AND (Medication System, Hospital) Filtros seleccionados: - Idiomas: “Inglés” o “Español”. - Intervalo del año de publicación: “Últimos 10 años”.

	• Tipo de estudio: “Factores de riesgo”, “Estudio pronóstico”, “Estudio observacional”, “Estudio de prevalencia”, “Investigación cualitativa”, “Estudio de etiología”, “Estudio diagnóstico”, “Ensayo clínico controlado” o “Estudio de incidencia”
--	---

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Evaluación del riesgo de sesgos

La evaluación del riesgo de sesgos permite evaluar la metodología y los resultados obtenidos de los estudios. Es importante tener en cuenta que en los procesos de investigación, la calidad de los estudios es fundamental.

Para evaluar la calidad de los artículos incluidos en esta revisión sistemática, se procedió a la lectura por parte de la autora de los registros incluidos, los cuales fueron evaluados mediante el uso de una herramienta de lectura crítica. Este consiste en un proceso sistematizado que evalúa el diseño y la metodología del estudio, la calidad de los datos y analizar e interpretar los resultados.

Se utilizaron las herramientas de lectura crítica Critical Appraisal Skills Programme en español (CASPe), Fichas de Lectura Crítica (FLC 3.0) y STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology (STROBE). Red CASPe es un programa compuesto por documentos que contienen entre 10 y 11 preguntas relevantes para el análisis del estudio seleccionado³⁸. Por otro lado, la plataforma FLC 3.0 está desarrollado por el Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Departamento de Salud del Gobierno Vasco. Este contiene varias fichas según el tipo de estudio epidemiológico elegido, en el que se realizan preguntas adecuadas a la metodología del trabajo y que genera una tabla, indicando el nivel de evidencia³⁹. Y por último, STROBE es una plataforma que incluye una lista de verificación de calidad para estudios observacionales⁴⁰.

4.4. Análisis y síntesis de datos

Para poder analizar los resultados, se elaboró una síntesis cuantitativa de los estudios seleccionados para el desarrollo de esta revisión sistemática. Una vez realizada la lectura crítica y valorada el riesgo de sesgos, se estructuró la información en base a las características principales de los estudios, el tipo de estudio, los objetivos, la localización, las características de la muestra, las variables de exposición, los instrumentos utilizados, la fiabilidad y la validez

de la metodología, los resultados y las conclusiones. Por último, se valoró la existencia de conflictos de intereses de los autores.

5. RESULTADOS

5.1. Estudios seleccionados

La estrategia de búsqueda realizada en las diferentes bases de datos arrojó la identificación de 434 artículos tras la aplicación de las herramientas de automatización ($n_0=434$).

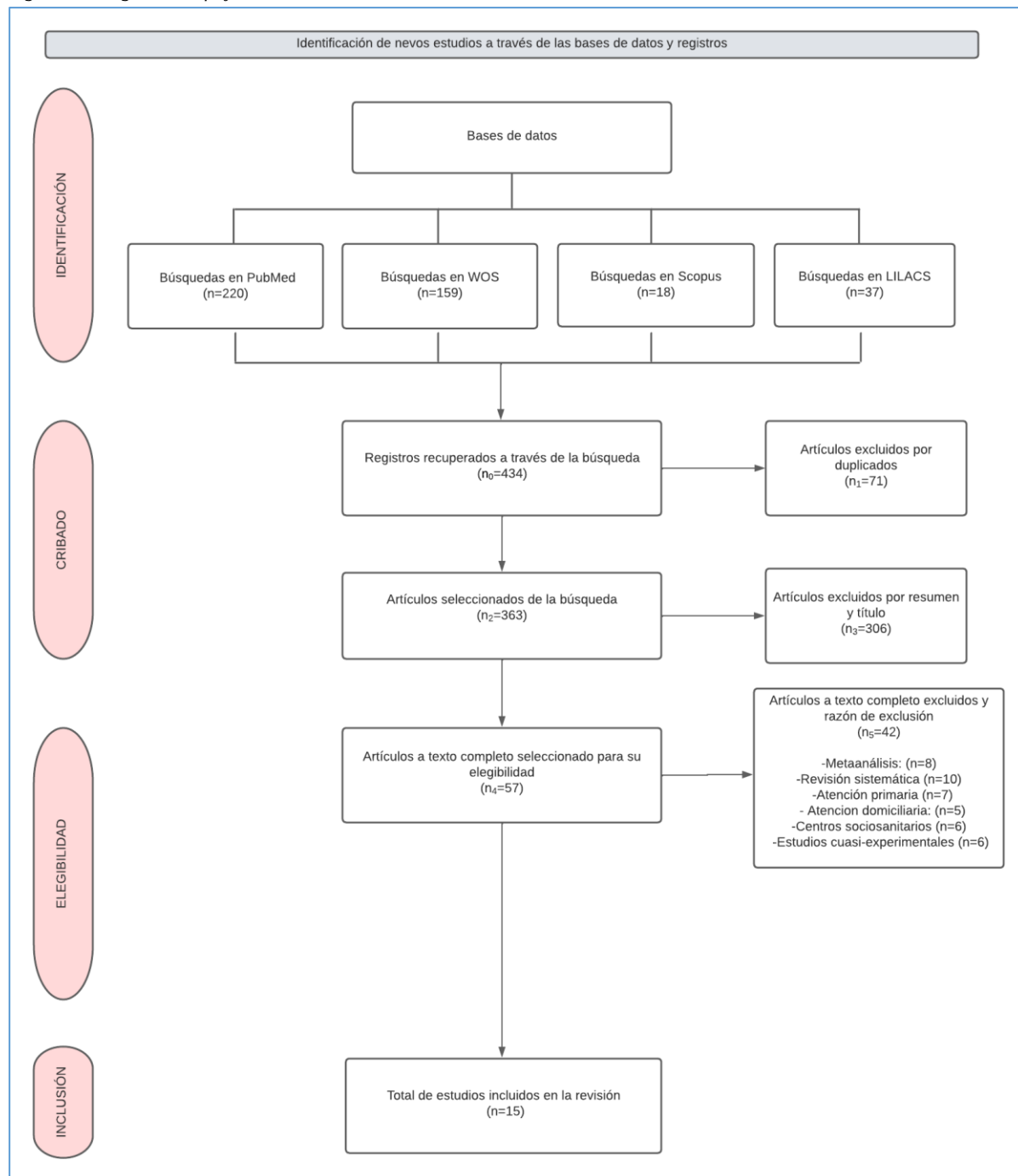
Del total de los artículos iniciales se detectaron un total de 71 artículos duplicados ($n_1=71$), los cuales fueron eliminados. En consecuencia de ello, se obtuvo un total de 363 ($n_2=363$) artículos seleccionados para ser analizados mediante la lectura de resumen-abstract.

La lectura y análisis de los resúmenes-abstracts realizada por la autora obtuvo como resultado la exclusión de 306 artículos ($n_3=306$), siendo el resultado total de 57 ($n_4=57$) registros seleccionados.

El último filtrado consistió en evaluar la elegibilidad a texto completo de los artículos, en el que se manifestó la existencia de registros que, o bien no se correspondían con la pregunta PICO o cumplían algunos de los criterios de exclusión ($n_5=42$): ocho metaanálisis ($n=8$); diez revisiones sistemáticas ($n=10$); siete estudios centrados en el ámbito de atención primaria ($n=7$), cinco estudios relacionados con la atención domiciliaria ($n=5$), seis estudios asociados a los centros sociosanitarios ($n=6$) y seis estudios cuasi-experimentales ($n=6$). El total de estudios seleccionados para este trabajo de investigación fueron 15 artículos ($n=15$).

Para mayor entendimiento, la *Figura 2* muestra un diagrama de flujo que representa secuencialmente los pasos que se llevaron a cabo para llegar al total de estudios definitivos.

Figura 2: Diagrama de flujo.



Fuente: Elaboración propia.

5.2. Descripción de las características de los estudios

Como se ha mencionado anteriormente, para la elaboración de esta revisión sistemática, se seleccionó 15 estudios. Estos artículos aportaron datos relevantes para responder a los objetivos específicos.

Título: Effectiveness of a ‘Do not interrupt’ bundled intervention to reduce interruptions during medication administration: a cluster randomised controlled feasibility study⁴¹.

Autores: Johanna I. Westbrook, Ling Li, Tamara D. Hooper, Magdalena Z. Raban, Sandy Middleton y Elin C. Lehnbohm.

Año de publicación: 2017.

Método: Ensayo clínico controlado aleatorizado.

Población, ámbito y muestra: El estudio fue realizado en un hospital universitario de Adelaida, Australia. La muestra de estudio fueron un total de 227 enfermeros procedentes de salas médicas y salas quirúrgicas. Se basó en evaluar la efectividad de un paquete de intervención para no interrumpir a los enfermeros durante la preparación y administración de medicamentos. Dicha intervención estaba compuesto por cinco elementos: el uso de un chaleco de medicación; la realización de talleres interactivos enfocados al propósito que tiene la intervención; la creación de sesiones educativas; la concienciación al paciente de la importancia de no interrumpir a menos que su inquietud esté relacionada con su medicación o se trate de un caso urgente o de gravedad; la colocación de carteles para informar a los profesionales de la salud, pacientes y familiares, la importancia de no interrumpir.

Resultados: Las pruebas estadísticas determinaron que el paquete de intervención "No interrumpir" produce una disminución estadísticamente significativa en las interrupciones no relacionadas con la medicación.

Conclusiones: Esta intervención se asocia a una disminución estadísticamente significativa en las interrupciones no relacionadas con la medicación. En la encuesta que se les entrega a los enfermeros, el 52,3% están de acuerdo en que esta estrategia es efectiva en la reducción de las interrupciones que ocurren dentro del ámbito hospitalario.

Título: Color-Coded Prefilled Medication Syringes Decrease Time to Delivery and Dosing Error in Simulated Emergency Department Pediatric Resuscitations⁴².

Autores: Maria E. Moreira, Caleb Hernandez, Allen D. Stevens, Seth Jones, Margaret Sande, Jason R. Blumen, Emily Hopkins, Katherine Bakes y Jason S. Haukoos.

Año de publicación: 2015.

Método: Ensayo clínico controlado aleatorizado.

Población, ámbito y muestra: La muestra de estudio fueron once médicos y diez enfermeras del servicio de urgencias de Denver Health Medical Center, Estados Unidos. Los profesionales se situaron en dos escenarios diferentes en el que simulaban paradas cardíacas de pacientes pediátricos. El primer escenario ocurrió el 17 de mayo de 2011 donde los participantes debían usar jeringas convencionales. Por otro lado, el segundo escenario se realizó entre las cuatro y dieciséis semanas después, en el que acudieron los mismos participantes pero debían usar jeringas precargadas y codificadas por colores.

Resultados: El tiempo de preparación y administración con el método de jeringas de medicación precargadas codificadas por colores fue significativamente más corto que con el método convencional.

Conclusiones: Las jeringas precargadas codificadas por colores reducen el tiempo de administración y preparación de medicamentos. Además de ello, este método reduce los EM por parte de los médicos y enfermeras del servicio de urgencias.

Título: A Mobile Device App to Reduce Time to Drug Delivery and Medication Errors During Simulated Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation: A Randomized Controlled Trial Monitoring⁴³.

Autores: Johan N. Siebert, Frederic Ehrler, Christophe Combescure, Laurence Lacroix, Kevin Haddad, Oliver Sanchez, Alain Gervais, Christian Lovis y Sergio Manzano.

Año de publicación: 2017.

Método: Ensayo clínico controlado aleatorizado.

Población, ámbito y muestra: La muestra en estudio fueron 20 enfermeras que trabajaban por turnos en el servicio de urgencias de pediatría del Hospital Infantil de Ginebra, Suiza. El estudio consistió en determinar si el método Pediatric Accurate Medication in Emergency Situations (PedAMINES) reduce el tiempo y los errores de preparación y administración de medicamentos frente al método convencional, tablas con las dosis de fármacos que se usan en caso de urgencia. Esta intervención consistió en una aplicación para dispositivos móviles con función de cálculo de dosis de fármacos.

Resultados: La media del tiempo de preparación de medicamentos con el uso del método PedAMINES fue de 128,1 segundos, mientras que con el método convencional fue de 308,1 segundos. Por otro lado, de las 20 dosis que se administraron con esta intervención, no se observó ningún EM, en cambio, haciendo uso de las tablas con las dosis de fármacos se detectaron 14 errores.

Conclusiones: El método PedAMINES reduce el tiempo de preparación y administración de medicamentos y por ende, los errores de medicación.

Título: Biometric palm vein authentication of psychiatric patients for reducing in-hospital medication errors: a pre–post observational study⁴⁴.

Autores: Minoru Sawa, Tomomi Inoue y Shinichi Manabe.

Año de publicación: 2022.

Método: Estudio transversal.

Población, ámbito y muestra: La muestra de estudio fue un total de 3444 y 3523 pacientes que estuvieron presentes 18 meses antes y después de la implementación del carro de medicación vinculado a un sistema de autenticación a través de la lectura de la palma de la mano. Esta observación directa fue realizada en dos hospitales psiquiátricos de Japón a finales de agosto de 2019.

Resultados: Después de la implantación de este nuevo sistema, se produjo una reducción significativa del número de errores de medicación a causa de la identificación errónea de pacientes ingresados ($p < 0,0001$).

Conclusiones: Este nuevo sistema puede ser una estrategia de prevención de errores de identificación del paciente. Sin embargo, el sistema debe mejorar para conseguir reducir la carga de trabajo y la falta de tiempo.

Título: Effectiveness of pharmacovigilance: multifaceted educational intervention related to the knowledge, skills and attitudes of multidisciplinary hospital staff⁴⁵.

Autores: Fabiana Rossi Varallo, Cleopatra S. Planeta y Patricia de Carvalho Mastroianni.

Año de publicación: 2017.

Método: Estudio transversal.

Población, ámbito y muestra: La muestra de estudio fueron 173 profesionales del hospital público de Araraquara-São Carlos, Brasil. El estudio se llevó a cabo desde el 1 de febrero hasta el 31 de mayo de 2012, con la finalidad de evaluar el impacto de la intervención educativa sobre farmacovigilancia en los profesionales sanitarios.

Resultados: La intervención educativa en farmacovigilancia mejoró las habilidades de los profesionales ($p < 0,0001$) y sus conocimientos sobre ello ($p < 0,0001$).

Conclusiones: Esta intervención puede ser una estrategia para aumentar los conocimientos, reforzar las habilidades y mejorar las actitudes del personal sanitario sobre los eventos adversos relacionados con el uso de medicamentos que se comenten en la práctica clínica.

Título: Prevalence and determinants of intravenous admixture preparation errors: A prospective observational study in a university hospital⁴⁶.

Autores: Janique G. Jessurun, Nicole G. M. Hunfeld, Joost van Rosmalen, Monique van Dijk, y Patricia M. L. A. van den Bemt.

Año de publicación: 2022.

Método: Estudio de casos y controles.

Población, ámbito y muestra: La muestra de estudio fueron 109 enfermeros que trabajaban en diferentes salas clínicas del University Medical Center Rotterdam, Países Bajos. Se llevó a cabo del 9 de enero al 21 de marzo de 2018.

Resultados: La complejidad de la preparación de los medicamentos, las interrupciones, los días laborables, la ventana de tiempo de preparación y el tipo de sala clínica, fueron los determinantes que contribuyeron a la ocurrencia de los EM.

Conclusiones: Las estrategias de prácticas seguras de medicación deben enfocarse en las causas identificadas.

Título: Interruptions to Intensive Care Nurses and Clinical Errors and Procedural Failures: A Controlled Study of Causal Connection⁴⁷.

Autores: Chiara Santomauro, Madeleine Powell, Chelsea Davis, David Liu, Leanne M. Aitken y Penelope Sanderson.

Año de publicación: 2021.

Método: Ensayo clínico controlado aleatorizado.

Población, ámbito y muestra: La muestra de estudio fueron 72 enfermeros que trabajaban en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Metro South Hospital and Health Service, Queensland, Australia.

Resultados: Las enfermeras que recibieron 12 interrupciones, duplicaron los errores clínicos (IC 95% [1.41, 2.83], $p < 0,001$) frente a las enfermeras que recibieron tres interrupciones. Por otro lado, las enfermeras que recibieron más interrupciones, cometieron 1,2 veces más fallos en el proceso de preparación y administración de medicamentos (IC 95% [1,05, 1,37], $p = 0,006$) que las enfermeras que fueron interrumpidas tres veces.

Conclusiones: Cuanta más interrupciones reciban los enfermeros durante la preparación y administración de medicamentos, más errores clínicos y fallos en el procedimiento cometerán. De manera que, estableciendo estrategias que reduzca la frecuencia de las interrupciones, pueden minimizar el número de errores que se cometen en la práctica clínica.

Título: Understanding the causes of intravenous medication administration errors in hospitals: a qualitative critical incident study⁴⁸.

Autores: Richard N. Keers, Steven D. Williams, Jonathan Cooke y Darren M. Ashcroft.

Año de publicación: 2015.

Método: Estudio cualitativo.

Población, ámbito y muestra: La muestra de estudio fueron 20 enfermeras que trabajaron en dos hospitales universitarios del National Health Service, Inglaterra. Se realizó entre el mes de junio de 2012 y agosto de 2013.

Resultados: Se detectaron algunos determinantes que favorecieron el surgimiento de errores de medicación: las distracciones, la falta de conocimiento, la inexperiencia del personal, la sobrecarga de trabajo, las distracciones, la falta de apoyo y de comunicación entre los profesionales, la no verificación de dosis, el estado clínico de los pacientes y el ambiente de trabajo.

Conclusiones: Este estudio cualitativo muestra como los errores en la administración de medicamentos pueden conducir graves daños en los pacientes. Es necesario que las futuras iniciativas que se propongan, intervengan sobre estas causas para que se reduzca su tasa de incidencia.

Título: Nurses' perceptions of high-alert medication administration safety: A qualitative descriptive study⁴⁹.

Autores: Laura C. Sessions, Lynne S. Nemeth, Kenneth Catchpole y Teresa J. Kelechi.

Año de publicación: 2019.

Método: Estudio cualitativo.

Población, ámbito y muestra: La muestra de estudio fueron 18 enfermeras que trabajaban en dos hospitales de Atlántico Medio, Estados Unidos. La entrevista al personal sanitario para este estudio se realizó de julio a septiembre de 2017.

Resultados: Se identificaron factores que influyeron en la correcta administración de medicamentos: la cultura organizacional de seguridad, la colaboración y la competencia del personal, el compromiso de los enfermeros, las distracciones y la carga de trabajo.

Conclusiones: Se recomienda un cambio en la política de seguridad que apoye la colaboración y la educación sobre las prácticas seguras del correcto uso de medicamentos en el proceso de preparación y administración.

Título: Nurses' decision-making, practices and perceptions of patient involvement in medication administration in an acute hospital setting⁵⁰.

Autores: Tracey Bucknall, Mariann Fossum, Alison M. Hutchinson, Mari Botti, Julie Considine, Trisha Dunning, Lee Hughes, Janet Weir-Phyland, Robin Digby y Elizabeth Manias.

Año de publicación: 2019.

Método: Estudio cualitativo.

Población, ámbito y muestra: La muestra de estudio fueron 20 enfermeras de dos salas quirúrgicas y médicas de un hospital en Melbourne, Australia.

Resultados: De las 95 administraciones, se produjeron un total de 56 interrupciones, siendo solo 26 relacionadas con la medicación.

Conclusiones: Este estudio refleja la importancia de comprender el impacto que supone la carga de trabajo y las distracciones en el ámbito sanitario para mejorar la seguridad del paciente y reducir los errores de medicación.

Título: Medication errors in a hospital emergency department: study of the current situation and critical points to improve patient safety⁵¹.

Autores: Cristina Pérez Díez, José Manuel Real Campaña, María Carmen Noya Castro, Felicidad Andrés Paricio, María Reyes Abad Sazatornil y Javier Bienvenido Povar Marco.

Año de publicación: 2017.

Método: Estudio transversal.

Población, ámbito y muestra: Los autores estimaron que la muestra de estudio fueron 800 observaciones directas llevadas a cabo por el personal de enfermería del servicio de urgencias de un hospital de Zaragoza, España.

Resultados: Los tipos de EM que se detectaron fueron los siguientes: error en la técnica de administración, preparación errónea, medicamento deteriorado, omisión de dosis, dosis incorrecta, error en la hora de administración, error de prescripción, forma farmacéutica incorrecta, medicamento no prescrito, monitorización incorrecta y la no comprobación de las alergias del paciente antes de administrar la medicación.

Conclusiones: Los tipos de errores de medicación más frecuentes se asocian a la fase de administración y preparación de medicamentos.

Título: Medication Errors in Vietnamese Hospitals: Prevalence, Potential Outcome and Associated Factors⁵².

Autores: Huong Thao Nguyen, Tuan Dung Nguyen, Edwin R. van den Heuvel, Flora M. Haaijer Ruskamp y Katja Taxis.

Año de publicación: 2015.

Método: Estudio transversal.

Población, ámbito y muestra: El estudio se realizó en seis salas de dos hospitales públicos (A y B) de Vietnam. En cada hospital se estudió una UCI con 20 camas y una sala postquirúrgica con 12 camas cada una. Adicionalmente, se estudió una sala de medicina interna compuesta por 56 camas en el hospital A y en el hospital B, una unidad de traumatología con 48 camas. Los datos fueron recopilados entre marzo y junio de 2011 por observación directa.

Resultados: Los errores de medicación que se cometieron fueron los siguientes: medicamento equivocado, dosis incorrecta, forma de dosificación incorrecta, medicamento deteriorado, técnica de preparación y administración errónea, omisión de dosis y medicamento no prescrito.

Conclusiones: Se requiere el establecimiento de intervenciones educativas centradas en la calidad asistencial para evitar EM.

Título: Medication errors in a neonatal unit: One of the main adverse events⁵³.

Autores: M. T. Esqué Ruiz, M. G. Moretones Suñol, J. M. Rodríguez Miguélez, E. Sánchez Ortiz, M. Izco Urroz, M. de Lamo Camino y J. Figueras Aloy.

Año de publicación: 2016.

Método: Estudio transversal.

Población, ámbito y muestra: El estudio se realizó en el servicio de neonatología del Hospital Clínico de Barcelona, España. Se analizaron 1.628 eventos adversos notificados entre el 1 de febrero de 2008 y el 31 de enero de 2015.

Resultados: Dentro de los 1.628 eventos adversos notificados, 511 correspondieron a errores de medicación. Los tipos de errores que se notificaron fueron: error de hora de administración, técnica de administración incorrecta, omisión de dosis, medicación incorrecta, medicamento deteriorado, dosis incorrecta y prescripción ilegible.

Conclusiones: Es necesario conocer la situación actual de los EM para poder establecer estrategias preventivas.

Título: Cost and root causes of medication errors and falls in a teaching hospital: cross-sectional study⁵⁴.

Autores: Gabriela Machado Ezaias Paulino, Laura Misue Matsuda, Alessandra Cristina Gobbi Matta, Andressa Martins Dias Ferreira, Alexsandro de Oliveira Dias y Luiz Fernando da Silva.

Año de publicación: 2021.

Método: Estudio transversal.

Población, ámbito y muestra: El estudio fue realizado en un hospital universitario ubicado en Paraná, Brasil. Se incluyó 37 incidentes relacionados con la medicación. Estos fueron notificados y remitidos al Patient Safety Center desde el 1 de enero al 30 de junio de 2019.

Resultados: El 51,4% de los errores de medicación ocurrieron en hospitalización. Los tipos de errores que se notificaron fueron: medicamento equivocado, omisión de dosis, dosis errónea, forma farmacéutica equivocada, técnica de administración errónea, hora de administración incorrecta y paciente equivocado.

Conclusiones: Los EM tienen un gran impacto económico sobre el sistema sanitario.

Título: Occurrence of errors in the preparation and administration of medications in an emergency care unit⁵⁵.

Autores: Edmila Lucas de Lima, Francilisi Brito Guimarães Valente y Adenícia Custódia Silva e Souza.

Año de publicación: 2022.

Método: Estudio transversal.

Población, ámbito y muestra: El estudio se realizó en el servicio de urgencias de un hospital procedente de Goiás, Brasil. Se basó en una observación directa del proceso de preparación y administración de 751 dosis de medicamentos durante 30 días consecutivos.

Resultados: Los errores que se detectaron fueron: la falta de información sobre el medicamento administrado, fallo en la identificación del paciente, no comprobación de las alergias del paciente antes de administrar la medicación, error en la técnica de administración, dosis erróneas, omisión de dosis y errores durante el proceso de preparación de medicación.

Conclusiones: Los errores en el proceso de preparación y administración ocurren con frecuencia en el servicio de urgencias. Su alto impacto requiere de la colaboración de las instituciones sanitarias en el establecimiento de políticas de seguridad adecuadas en el manejo de medicamentos.

5.3. Riesgo de sesgos de los estudios incluidos

Para minimizar el riesgo de sesgos en los estudios, se realizó una lectura crítica a los artículos seleccionados. En base al tipo de estudio se determinó un instrumento apropiado de

evaluación de la calidad, evidenciado en la *Tabla 5*. Además de ello, en el *Anexo 1*, se puede observar los gráficos obtenidos de cada evaluación.

Tabla 5: Instrumento de evaluación de la calidad metodológica según el tipo de estudio.

Tipo de estudio	Instrumento de evaluación de la calidad metodológica
Estudios experimentales Estudios casos y controles	FLC 3.0
Estudios transversales	STROBE
Estudios cualitativos	CASPe

Fuente: elaboración propia.

En la *Tabla 6*, se resume por estudio el tipo de instrumento de evaluación de la calidad metodológica y el resultado obtenido.

Tabla 6: Evaluación de la calidad metodológica.

Estudio/ Autor/ Año	Instrumento de evaluación de la calidad metodológica	Resultado de la calidad metodológica
Effectiveness of a ‘Do not interrupt’ bundled intervention to reduce interruptions during medication administration: a cluster randomised controlled feasibility study. Westbrook <i>et al.</i> , 2017.	FLC 3.0	Calidad alta
Color-Coded Prefilled Medication Syringes Decrease Time to Delivery and Dosing Error in Simulated Emergency Department Pediatric Resuscitations.	FLC 3.0	Calidad alta

Moreira <i>et al.</i> , 2015.		
A Mobile Device App to Reduce Time to Drug Delivery and Medication Errors During Simulated Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation: A Randomized Controlled Trial Monitoring.	FLC 3.0	Calidad alta
Siebert <i>et al.</i> , 2017.		
Biometric palm vein authentication of psychiatric patients for reducing in-hospital medication errors: a pre-post observational study.	STROBE	90,9%
Sawa <i>et al.</i> , 2022.		
Effectiveness of pharmacovigilance: multifaceted educational intervention related to the knowledge, skills and attitudes of multidisciplinary hospital staff.	STROBE	95,45%
Varallo <i>et al.</i> , 2017.		
Prevalence and determinants of intravenous admixture preparation errors: A prospective observational study in a university hospital.	FLC 3.0	Calidad alta

Jessurun <i>et al.</i> , 2022.		
Interruptions to Intensive Care Nurses and Clinical Errors and Procedural Failures: A Controlled Study of Causal Connection. Santomauro <i>et al.</i> , 2021.	FLC 3.0	Calidad alta
Understanding the causes of intravenous medication administration errors in hospitals: a qualitative critical incident study. Keers <i>et al.</i> , 2015.	CASPe	100%
Nurses' perceptions of high-alert medication administration safety: A qualitative descriptive study. Sessions <i>et al.</i> , 2019.	CASPe	100%
Nurses' decision-making, practices and perceptions of patient involvement in medication administration in an acute hospital setting. Bucknall <i>et al.</i> , 2019.	CASPe	100%
Medication errors in a hospital emergency department: study of the current situation and critical	STROBE	90,9%

points to improve patient safety. Pérez <i>et al.</i> , 2017.		
Medication Errors in Vietnamese Hospitals: Prevalence, Potential Outcome and Associated Factors. Nguyen <i>et al.</i> , 2015.	STROBE	90,9%
Medication errors in a neonatal unit: One of the main adverse events. Esqué <i>et al.</i> , 2016.	STROBE	90,9%
Cost and root causes of medication errors and falls in a teaching hospital: cross-sectional study. Ezaias <i>et al.</i> , 2021.	STROBE	90,9%
Occurrence of errors in the preparation and administration of medications in an emergency care unit. Lucas de Lima <i>et al.</i> , 2022.	STROBE	90,9%

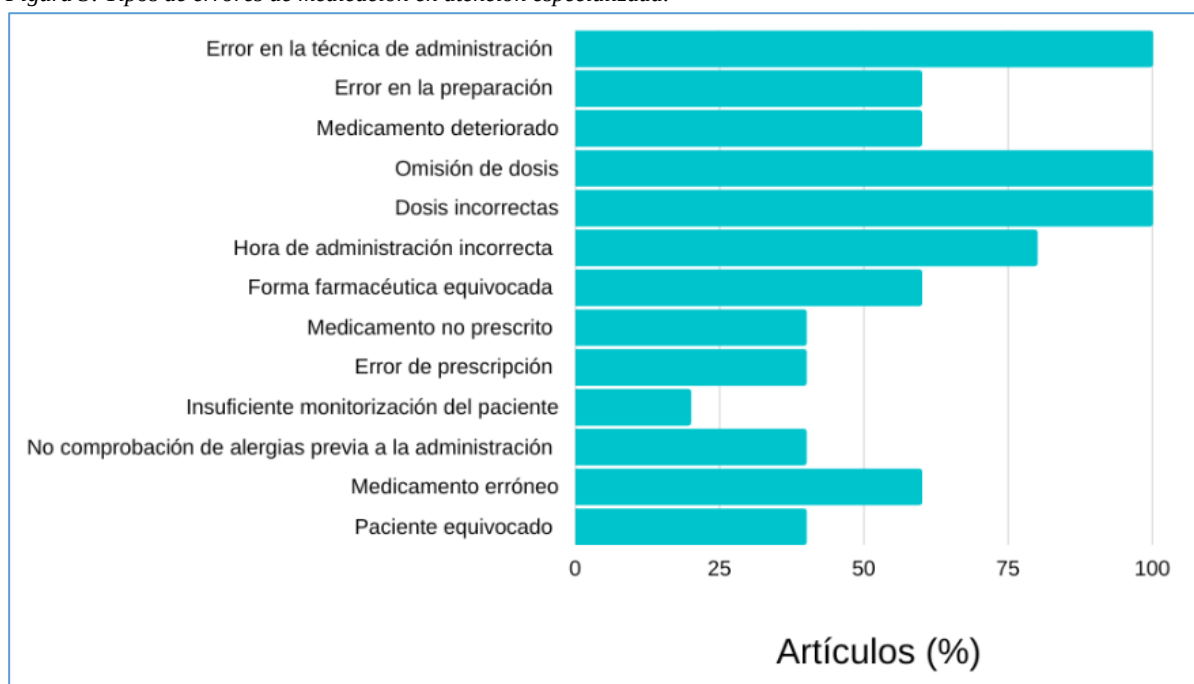
Fuente: Elaboración propia.

5.4. Principales efectos de las intervenciones

De acuerdo al primer objetivo específico del trabajo de investigación, *identificar los tipos de errores de medicación que ocurren en atención especializada*, se seleccionaron cinco artículos que detallaron los diferentes tipos de errores de medicación que se cometían en atención especializada⁵¹⁻⁵⁵, representado en la *Figura 3*.

Todos los artículos acordaron que los tipos de fallos que se cometieron con más regularidad fueron la técnica de administración errónea (vía y velocidad de administración errónea), omisión de dosis y dosis incorrecta⁵¹⁻⁵⁵. Seguido de ello, se posicionó la administración del medicamento fuera del intervalo de tiempo establecido^{51, 53-55}, manifestado por el 80% de los artículos. Por el contrario, el tipo de error menos citado por los artículos fue el insuficiente seguimiento al paciente después de administrar el medicamento⁵¹.

Figura 3: Tipos de errores de medicación en atención especializada.



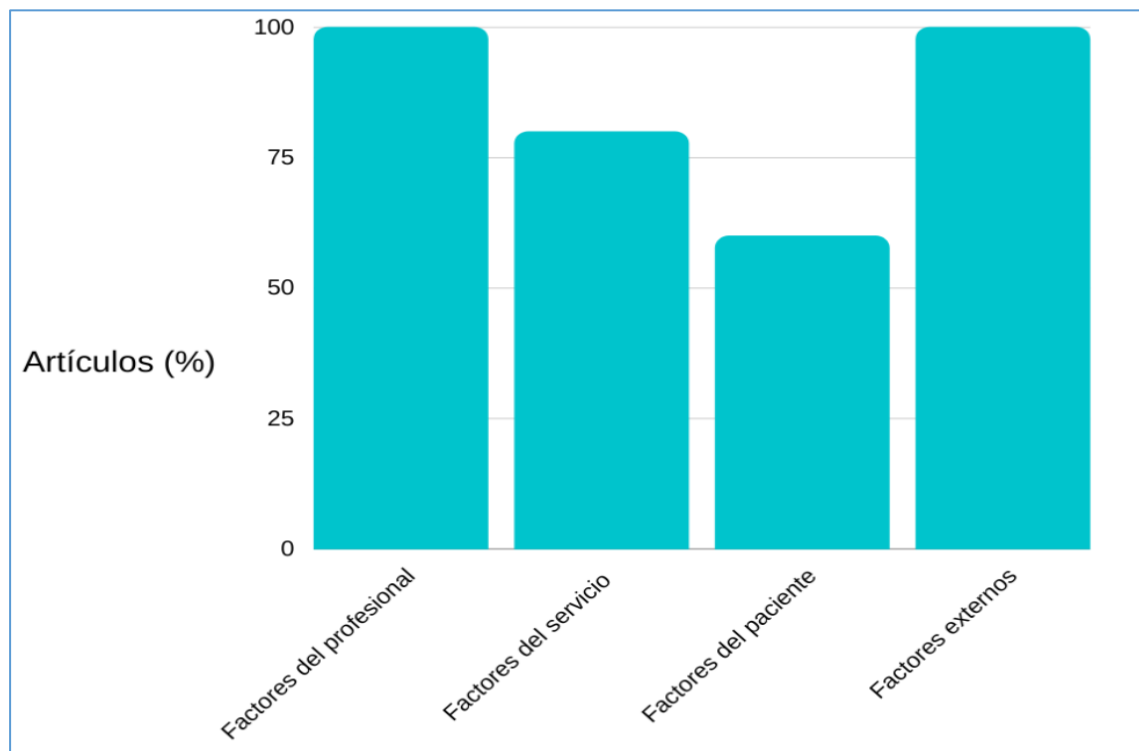
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al segundo objetivo específico, *determinar las causas que desencadena la aparición de los errores de medicación*, se encontró cinco artículos⁴⁶⁻⁵⁰. Es necesario conocer los factores que pueden provocar un EM para poder establecer estrategias o medidas preventivas.

En la *Figura 4*, se muestra los determinantes que contribuyeron a la ocurrencia de los errores de medicación declarados por los artículos seleccionados. Se observó que los

desencadenantes más influyentes en el error fueron los factores asociados al profesional sanitario y los factores externos⁴⁶⁻⁵⁰. Sin embargo, las causas menos nombradas por los estudios fueron aquellas asociadas a los pacientes⁴⁸⁻⁵⁰.

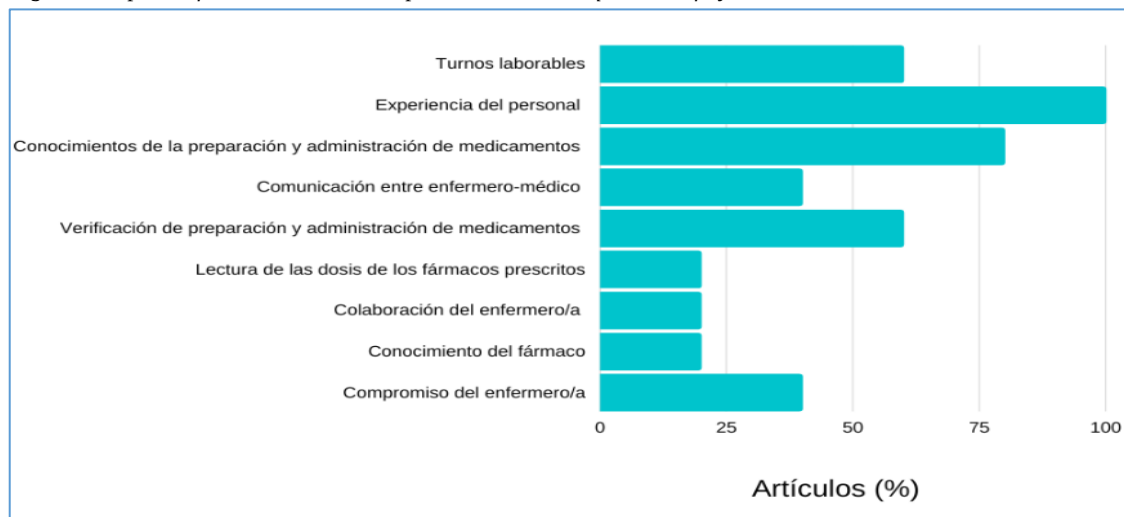
Figura 4: Determinantes que influyen en la aparición de errores de medicación.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las causas de los errores de medicación sobre los factores del profesional, se observó que el determinante más común fue la falta de experiencia del personal⁴⁶⁻⁵⁰, seguida de, los conocimientos insuficientes de la preparación y administración de medicación^{46, 48-50}. La lectura de las dosis de los fármacos prescritos, la colaboración y el compromiso del enfermero fueron los motivos que menos influyeron en los errores de medicación, reflejado en la *Figura 5*.

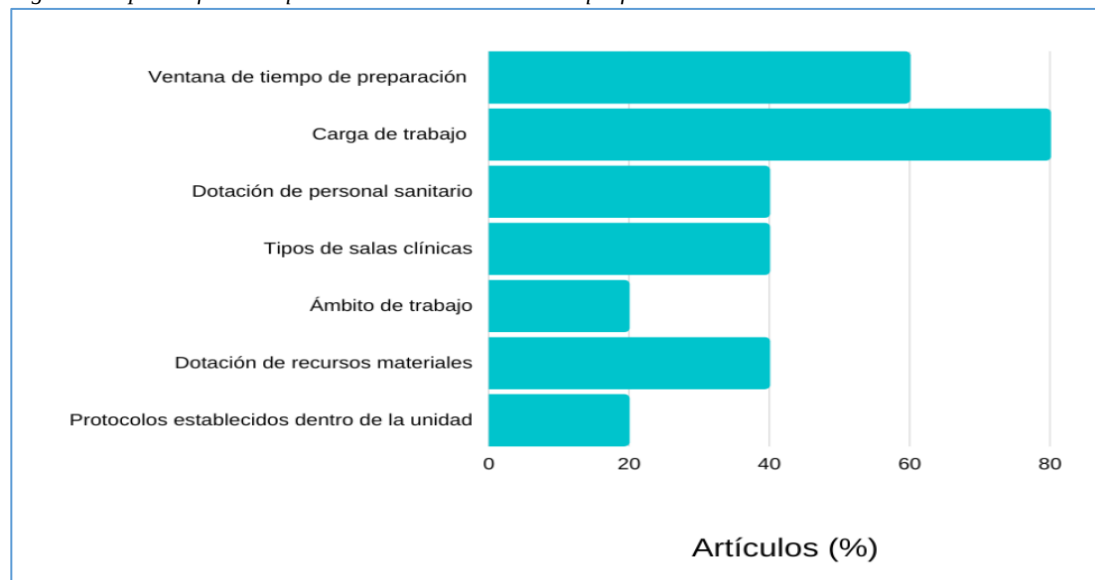
Figura 5: Tipos de factores asociados al personal sanitario que más influyen en los EM.



Fuente: Elaboración propia.

En la *Figura 6*, se muestra los factores del servicio que contribuyeron en la aparición de los errores de medicación. El 80% de los estudios concordaron que el determinante que más se repetía con regularidad era la sobrecarga de trabajo que recibe el personal sanitario^{46, 48-50}. En cambio, la existencia de un ambiente de trabajo descuidado⁴⁸ y la falta de protocolos de estandarización dentro de la unidad⁴⁹ fueron las causas menos nombradas por los artículos.

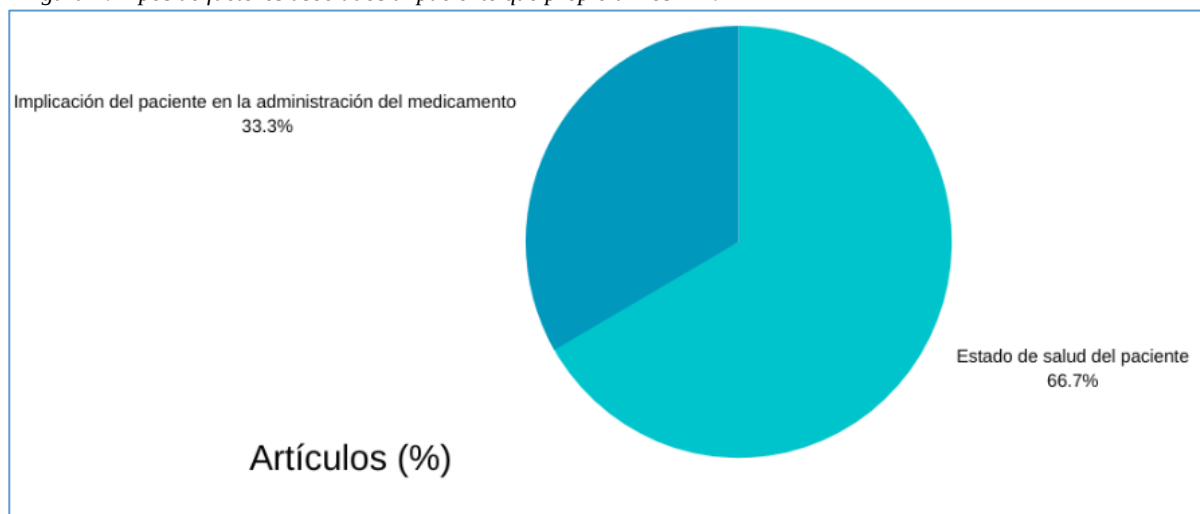
Figura 6: Tipos de factores que existen dentro del servicio que favorecen los EM.



Fuente: Elaboración propia.

El 60% de los estudios nombraron los factores asociados al paciente como uno de desencadenantes de EM⁴⁸⁻⁵⁰. En la *Figura 7*, se menciona el grave estado clínico del paciente^{48, 49} como el tipo de factor más nombrado por las investigaciones, seguido de, la falta de participación y colaboración del paciente en la administración de la medicación⁵⁰.

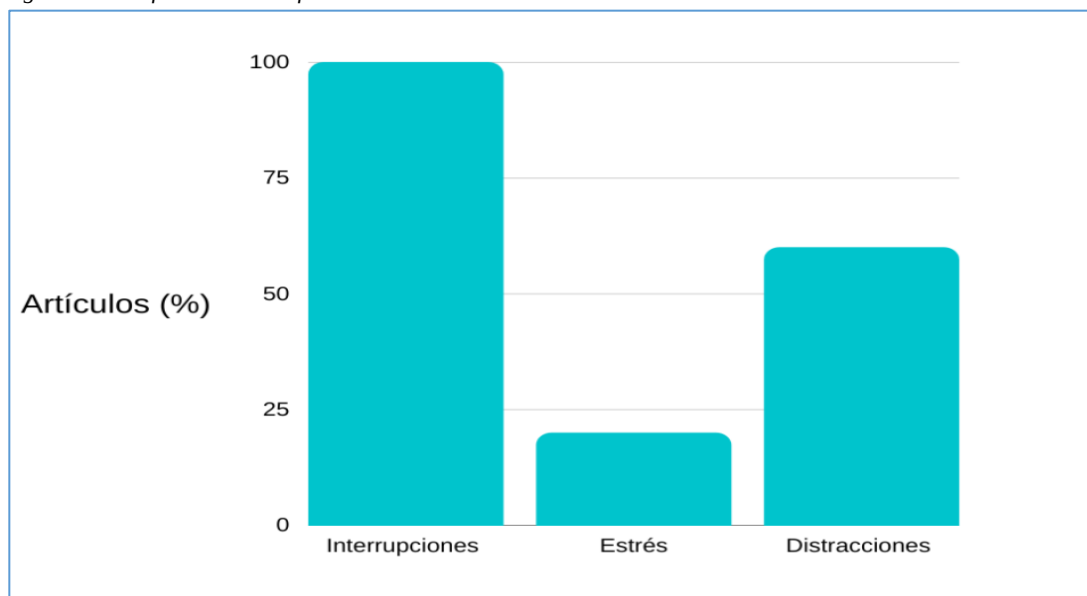
Figura 7: Tipos de factores asociados al paciente que propician los EM.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los factores externos, se resaltó las interrupciones por encima de las demás causas⁴⁶⁻⁵⁰, siendo el estrés⁴⁸ la causa menos nombrada por los artículos. Ver la *Figura 8*.

Figura 8: Clasificación de los factores externos.



Fuente: Elaboración propia.

Respondiendo al tercer objetivo específico de este estudio, *detallar las estrategias que existen para reducir o prevenir los errores de medicación*, se escogió cinco artículos⁴¹⁻⁴⁵. Para hacer frente a las interrupciones que sufre el personal de enfermería mientras prepara y administra la medicación, un ensayo clínico realizado por Westbrook *et al.*, mostró la eficacia de un paquete de intervención "No interrumpir" que incluía 5 elementos: el uso de chaleco por

parte del personal de enfermería mientras preparan y administran medicamentos; la implantación de talleres interactivos enfocados al propósito que tiene la intervención; la creación de sesiones educativas estandarizadas; la concienciación al paciente de la importancia de no interrumpir a menos que esté relacionada con su medicación o se trate de un caso urgente o de gravedad; la colocación de carteles para informar a los profesionales de la salud, pacientes y familiares, la importancia de no interrumpir. Como resultado, la sala experimental recibieron una reducción significativa frente al grupo control de 50 a 34 interrupciones no relacionadas con los medicamentos de cada 100 administraciones, una diferencia de 16 interrupciones ($p=0,0005$)⁴¹.

Dos ensayos clínicos realizado por Moreira *et al.*, y Siebert *et al.*, pusieron en práctica dos estrategias innovadoras para reducir el tiempo de administración y por ende, los errores de medicación: jeringas de medicación precargadas codificadas por colores y la aplicación para dispositivos móviles con cálculo de dosis, respectivamente. Como resultado del primer estudio, se observó que haciendo uso de las jeringas convencionales, el 90% de los equipos médicos y enfermeros cometían al menos un error de dosificación, es decir, que de las 118 dosis administradas, 31 fueron errores de dosificación. Por el contrario, el grupo experimental pusieron a prueba las jeringas codificadas por colores y solo el 40% de los equipos médicos y enfermeros cometieron al menos un error de dosificación, en otras palabras, de las 123 dosis administradas, se produjeron cinco errores de dosificación. El método de administración codificado por colores redujo significativamente el tiempo de preparación y la administración de todas las dosis con un tiempo de 19 segundos frente al método convencional que tuvo un tiempo de 47 segundos⁴². En cuanto al segundo estudio, la media del tiempo de preparación de medicamentos haciendo uso de PedAMINES fue de 128,1 segundos frente al uso de las tablas con las dosis de fármacos establecidas en el servicio que fue de 308,1 segundos. De las 20 dosis que se administraron con la aplicación para dispositivos móviles, no se observó ningún EM, mientras que con el método convencional se produjeron 14 errores en las 20 dosis que se administraron⁴³.

Para hacer frente a los errores de medicación asociados a la identificación del paciente, Sawa *et al.*, evaluó un sistema de autenticación para la identificación correcta del paciente. En los 18 meses previos a la introducción del sistema de autenticación, ocurrieron seis errores en la identificación del paciente. Sin embargo, transcurrido 18 meses después del asentamiento de la intervención en cuestión, solo ocurrieron dos identificaciones erróneas, dando lugar a una reducción significativa de los EA ($p<0,0001$)⁴⁴.

La colaboración de los equipos multidisciplinares puede ayudar a detectar posibles errores de medicación a favor del aprendizaje. El estudio realizado por Varallo *et al.*, valoró el impacto de una intervención educativa en farmacovigilancia sobre los conocimientos, habilidades y actitudes del personal sanitario. La intervención en cuestión aumentó el conocimiento en farmacovigilancia entre los 173 profesionales que participaron ($p < 0,0001$). Además de ello, mejoró las habilidades de los profesionales para cumplimentar los formularios de detección de errores asociados a la medicación ($p < 0.0001$) y contribuyó en el aumento significativo de notificaciones de EA ($p = 0,0005$)⁴⁵.

6. DISCUSIÓN

Los EM se han convertido en una de las preocupaciones de los profesionales sanitarios por las consecuencias que estos pueden generar en la salud de los usuarios, en las instituciones y en el sistema sanitario.

Las limitaciones que se ha encontrado en la elaboración de esta revisión es la falta de publicaciones de estudios que abarquen la seguridad del paciente dentro de la cultura hispánica. Esto refleja que a nivel nacional, se necesita promover líneas de investigación encaminadas a conocer la magnitud de las prácticas poco seguras de la medicación. Situación opuesta a la que ocurre en la cultura anglosajona, estadounidense, oriental y occidental que posiciona la seguridad del paciente en el centro de las políticas sanitarias como un elemento clave de la mejora de la calidad.

Este trabajo de investigación tiene como fortaleza que los resultados que se obtienen son de actualidad y pueden servir como guía para futuras investigaciones.

Esta revisión investiga los tipos de errores de medicación que se cometen con mayor frecuencia en el ámbito hospitalario por parte de los profesionales de enfermería, así como los factores que contribuyen a su ocurrencia. También, se citan estrategias o medidas apropiadas para prevenirlos, contribuyendo así a mejorar la seguridad del paciente y, por consiguiente, a la mejora de la calidad asistencial.

El análisis de estos artículos muestra que el tema del presente trabajo de investigación es objeto de interés a nivel mundial, ya que existe una gran heterogeneidad de países en los que se han realizado estudios sobre el tema. Sin embargo, entre los artículos que se han seleccionados solo dos estudios han sido realizados en España, lo que ha impedido conocer la magnitud del problema en la cultura española.

De acuerdo a las características de los estudios incluidos, se comprueban que son realizados principalmente en Asia, Europa, América y en el continente oceánico, lo que demuestra la posible variedad de sistemas de salud de los artículos encontrados.

Con respecto a la fuente de información de dichos artículos, se puede observar que los datos son tomados principalmente por estudios experimentales, por estudios transversales y por observación directa de los profesionales sanitarios.

La gran mayoría de los estudios mencionan cuáles son los errores más frecuentes en atención especializada. Del total de los artículos que abordan este tema, el 100% trata el EA que el personal de enfermería comete en la práctica clínica con los EM. Así mismo, muestra la alta probabilidad de cometer algún tipo de error en el manejo de la medicación.

Todos los artículos que se encargan de conocer los tipos de errores de medicación que se cometen en el ámbito hospitalario acuerdan que, la técnica de administración errónea (vía y velocidad de administración errónea), la omisión de dosis y la dosis incorrecta, son los fallos que más se cometen⁵¹⁻⁵⁵. Esto indica que la administración de medicamentos es la fase de la cadena terapéutica que abarca más errores en la medicación. Estos datos se alejan del estudio *SYREC*, ya que afirma que el error donde más se comete es en la fase de prescripción, seguida de, la fase de administración¹³. En cambio, con el proyecto *PREVEMED*, mantienen los mismos hallazgos debido a que señala que el tipo de error de medicación más frecuente es la dosis incorrecta, la omisión de dosis y la velocidad de administración errónea. Sin embargo, no mantienen en común la etapa de la cadena terapéutica que es donde más se cometen errores, siendo la etapa de prescripción, la fase más vulnerable a la ocurrencia de errores¹⁸. Por otro lado, estos resultados mantienen vínculos en su mayoría con el estudio *EVADUR*, que refleja que el error más común es la omisión de dosis, seguida de, las dosis incorrectas y la identificación errónea del paciente¹⁴. De acuerdo con el estudio *EMOPEM*, se mantienen parcialmente los mismos resultados, destacando que los errores más frecuentes son la insuficiente información que recibe el paciente sobre la medicación que se le administra, la técnica de administración, error de prescripción y la omisión de dosis¹⁵.

Los tipos de EM que más son citados por los estudios de esta revisión (la técnica de administración errónea, la omisión de dosis y la dosis incorrecta) entran dentro de los diez tipos de EM que más se han notificado por el Boletín de Recomendaciones para la Prevención de Errores de Medicación publicado por el ISMP-España en 2022¹⁷.

Para poder establecer estrategias acorde con los EM, es necesario realizar una evaluación de los factores de riesgo que pueden estar conllevando al profesional de la salud a que aparezcan errores en la práctica clínica. Para analizar de manera eficaz los desencadenantes de dichos errores, surge la necesidad de dividirlos en diferentes categorías. Este trabajo de investigación evidencia que las causas pueden ser multifactoriales y de etiología variable y que un factor puede desencadenar otros condicionantes.

Dentro de los factores asociados al profesional, se determina que la falta de experiencia del personal, seguida de, los conocimientos insuficientes de la preparación y administración de medicación son los factores que más condiciona la aparición de EM. Dentro de los factores asociados al servicio, destaca la sobrecarga de trabajo por encima de los demás determinantes^{46, 48-50}. Los factores relacionados con el paciente son mínimamente analizados en los artículos seleccionados y, en los estudios en los que se incluye este elemento, se

determina que es uno de los factores que menos influye. De acuerdo a las causas externas, destaca las interrupciones como el factor que más contribuye en la ocurrencia de los EM. Estos resultados obtenidos coinciden en su mayoría con el informe *PREVEMED* que considera que las causas más frecuentes que predisponen al surgimiento de los EM son la sobrecarga de trabajo, las interrupciones y la distracción¹⁸. En cambio, el estudio *SYREC* considera que los factores que más se notifican son la distracción, seguido del estrés, la sobrecarga de trabajo la falta de experiencia del personal, la falta de supervisión adecuada, la presión del tiempo y en último lugar, la complejidad del estado del paciente¹³. Este último caso es nombrado en esta revisión por pocos estudios siendo el factor menos influyente. También se encuentra en contraposición con el estudio *EVADUR* que indican que los factores que intervienen en los EM están relacionados en su mayoría con los problemas de comunicación interprofesionales o con el paciente llegando a constituir el 80% de las causas¹⁴.

La finalidad de conocer estos datos es establecer estrategias encaminadas a prevenir los EA. Para hacer frente a las interrupciones, un estudio propone la implantación de un paquete de intervención "No interrumpir" que está formado por cinco elementos: el uso de un chaleco de medicación durante la preparación y administración de medicamentos; la realización de talleres interactivos enfocados al propósito que tiene la intervención; la creación de sesiones educativas dirigidas al personal sanitario; la concienciación al paciente de la importancia de no interrumpir a los enfermeros a menos que la interrupción esté relacionada con su medicación o por el contrario sea para un caso urgente o de gravedad; la colocación de carteles para informar a los profesionales de la salud, los pacientes y los familiares, la importancia de no interrumpir a los enfermeros durante la preparación y administración de medicamentos⁴¹. Esta estrategia es similar a la propuesta del Boletín de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña, que propone la colocación de una señal de "No molestar" o "Zona tranquila" en la zona de preparación del medicamento a administrar, el uso de chalecos que figure "No molestar: estoy preparando vuestra medicación" y, la concienciación de los propios profesionales de enfermería a las consecuencias que supone las interrupciones y distracciones durante la preparación y administración de la medicación²³.

Por otro lado, dos estudios ponen en práctica dos estrategias para reducir el tiempo de administración y por ende, los errores de medicación: las jeringas de medicación precargadas codificadas por colores⁴² y una aplicación para dispositivos móviles con función de cálculo de dosis de fármacos⁴³. El uso de jeringas precargadas es mantenido también por el estudio publicado en la Revista Española de Anestesiología y Reanimación por Patricia Navarro

Echevarría y Daniel Arnal Velasco que consideran como solución, las jeringas precargadas pero que deben estar correctamente identificadas²². Para hacer frente a los errores por cálculo de dosis siendo uno de los diez tipos de errores de medicación que más se han notificado en el Boletín de Recomendaciones para la Prevención de Errores de Medicación ISMP-España en 2022, la calculadora de dosis de fármacos es una solución, aunque no existan estudios en España que prueben su eficacia¹⁷.

Para hacer frente a los errores de identificación incorrecta del paciente, siendo uno de los diez tipos de errores de medicación que más se han notificado en el ISMP-España en 2022¹⁷, un estudio sugiere un sistema de autenticación para la identificación correcta del paciente⁴⁴. Dentro de las recomendaciones para la prevención de errores de mediación, ISMP-España plantea que las instituciones sanitarias establezcan al menos dos identificadores únicos para verificar la identidad del paciente sin ser el número de habitación o cama, además de que los profesionales sanitarios realicen los cinco correctos en el momento antes de la administración de un medicamento (paciente correcto, fármaco correcto, dosis correcta, hora correcta y vía correcta) y la participación activa de los pacientes y familiares en su identificación¹⁷. Este último es uno de los objetivos que pretende alcanzar el tercer reto mundial de la seguridad del paciente lanzada por la OMS, con el fin de reducir un 50% de los EM, en cinco años¹⁹.

Las recomendaciones citadas anteriormente las mantiene también la Estrategia Nacional de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud del periodo 2015-2020 que promueve además de ello, la identificación automatizada²¹.

La última estrategia propuesta de esta revisión expone la colaboración de los equipos multidisciplinarios a favor del aprendizaje. Pone en manifiesto una intervención educativa en farmacovigilancia para todo el profesional sanitario para mejorar los conocimientos, las habilidades y las actitudes ante los EM⁴⁵. Esta iniciativa forma parte de los objetivos de la segunda línea estratégica que conforma la Estrategia Nacional de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud del periodo 2015-2020²¹.

Argumentando y exponiendo todos los resultados anteriores, se puede observar que estos se ajustan a los objetivos planteados y a la pregunta de investigación de este trabajo, además de, demostrar que la seguridad del usuario está empezando a adquirir auge en los estudios recientes.

Como motivo de las escasas investigaciones en seguridad del paciente, los hallazgos de esta revisión aspiran a servir como base de futuras investigaciones que planteen abordar

este frente. Los resultados obtenidos pretenden dar visibilidad a las organizaciones sanitarias, tanto a nivel nacional como internacional, la importancia de implementar prácticas seguras, dentro de un contexto de una política de seguridad reforzada y fortalecida que conlleven a minimizar el máximo número de eventos adversos que se comenten en la atención sanitaria.

Dado que el personal de enfermería tiene un papel importante en la seguridad del paciente, este trabajo persigue concienciar e incentivar el interés colaborativo de los enfermeros para conseguir un cuidado seguro y de calidad.

7. CONCLUSIONES

La presente revisión pretende dar respuesta a los tipos de errores de medicación que más ocurre en atención especializada, conocer los factores que los originan y las estrategias para reducirlos o prevenirlos.

Los hallazgos de esta revisión son de real importancia para el campo de la enfermería, ya que por una parte, expone que el tipo de error de medicación que más ocurre en atención especializada es la técnica de administración errónea, la omisión de dosis y la dosis incorrecta, siendo responsabilidad del personal de los enfermeros.

Por otro lado, estos errores se ven influenciados por los factores asociados a este colectivo y a otros factores externos. Dentro de los factores del personal, la falta de experiencia, seguida de, los conocimientos insuficientes de la preparación y administración de medicación son los desencadenantes primordiales para que se produzca un EA relacionado con la medicación. De acuerdo a lo factores externos, el determinante que más desencadena a la ocurrencia de EM son las interrupciones.

La revisión expone la necesidad de implantar estrategias que aborden los factores que predisponen a la ocurrencia de los errores de medicación en el proceso de administración de medicamentos, siendo la fase de la cadena terapéutica que más EA se cometen. Se recomienda estrategias preventivas dirigidas al profesional de enfermería, por su estrecha relación en esta etapa.

El presente trabajo de investigación garantiza que no existe una única estrategia de mejora que, actuando por sí sola, pueda reducir los EM, sino que se requiere de varias propuestas tales como la implantación de un paquete de intervención "No interrumpir" (compuesta por cinco elementos: el uso de un chaleco de medicación; la realización de talleres interactivos; la creación de sesiones educativas; la concienciación al paciente de la importancia de no interrumpir a menos que esté relacionada con su medicación o se trate de un caso urgente o de gravedad; la colocación de carteles para informar a los profesionales de la salud, pacientes y familiares, la importancia de no interrumpir), las jeringas de medicación precargadas codificadas, la aplicación para dispositivos móviles con función de cálculo de dosis de fármacos, sistema de autenticación para la identificación correcta del paciente, y la intervención educativa en farmacovigilancia para mejorar los conocimientos, las habilidades y las actitudes del profesional sanitario ante los EM.

Estos resultados han supuesto un avance en la investigación de la seguridad del paciente, ya que ha permitido conocer la magnitud del problema a nivel mundial. Sin embargo,

se ha comprobado que, a nivel nacional, existen muy pocos estudios de impacto que pongan de manifiesto la situación actual en España, por lo que sería recomendable promover como posibles líneas futuras de investigaciones: estudios centrados en conocer el impacto de los EA en los pacientes, en el personal de enfermería y en la propia institución sanitaria, el tipo de EM que más se cometen con regularidad, los factores que contribuyen a su aparición y la identificación de estrategias efectivas para conseguir una atención más segura dentro del sistema sanitario español. Además, se recomienda la necesidad de estudios que recojan el coste-beneficio de dichas estrategias.

Para progresar en el aprendizaje e iniciar cambios en la calidad de cuidados, es necesario fomentar la implantación de sistemas de notificación de eventos adversos en aquellos hospitales donde aún no se han establecido y en aquellos donde sí, animar a los enfermeros a que informen los incidentes que han ocasionado o podría haber ocasionado daños en el paciente, a favor del aprendizaje. Es de real relevancia, puesto que los sistemas de registros de notificación son una fuente de información valiosa para la prevención de EM similares en el futuro.

Es importante seguir investigando e indagando en muchas áreas de la seguridad de la atención de los pacientes, en vista de que es una dimensión clave de la calidad asistencial que pretende preservar la profesión enfermera.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estepa del Árbol M, Moyano Espadero MC, Pérez Blancas C, Crespo Montero R. Eficacia de los programas de seguridad del paciente. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2016 [citado el 15 de abril de 2023];19(1):63–75. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000100008
2. Rocco C, Garrido A. SEGURIDAD DEL PACIENTE Y CULTURA DE SEGURIDAD. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2017 [citado el 15 de abril de 2023];28(5):785–95. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-seguridad-del-paciente-y-cultura-S0716864017301268>
3. Seguridad del paciente [Internet]. Who.int. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/patient-safety>
4. Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. To err is human: Building a safer health system. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editores. Washington, D.C., DC: National Academies Press; 2000
5. ISMP España [Internet]. Ismp-espana.org. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ismp-espana.org/estaticos/view/19>
6. José M, López O, Paz M, Merino V, Martín Muñoz R, Domín A. Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación [Internet]. Ismp-espana.org. 2003 [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Fichero24.pdf>
7. Organización M, De LA. Calidad de la atención: seguridad del paciente [Internet]. Who.int. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB109/seb1099.pdf
8. de Mayo de 13-18. 55a ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD [Internet]. Who.int. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258955/WHA55-2002-REC-1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Who.int. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_REC1-sp.pdf
10. Boletín Seguridad del paciente - D.G. Agencia de Calidad del SNS [Internet]. Gob.es. [citado el 25 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/boletinAgencia/suplementoSeguridadPaciente/1/breves1.html>
11. International Patient Safety Goals (IPSGs) [Internet]. Jointcommissioninternational.org. [citado el 25 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.jointcommissioninternational.org/-/media/jci/jci-documents/offerings/other-resources/jci_2017_ipsg_infographic_062017.pdf
12. Universidad L, Hernández Y El Ministerio De Sanidad M. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización. ENEAS 2005 [Internet]. Gob.es. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/opsc_s_p2.pdf
13. Mayo I. Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico. SYREC 2007 [Internet]. Semicyuc.org. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2018/12/syrec_0.pdf
14. Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo T, Grupo Y, et al. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles [Internet]. Fidisp.org. 2010 [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://fidisp.org/wp-content/uploads/2017/05/EVADUR.pdf>
15. Lacasa C, Ayestarán A, Coordinadoras del Estudio Multicéntrico para la Prevención de Errores de Medicación (EMOPEM). Estudio Multicéntrico español para la Prevención de Errores de Medicación. Resultados de cuatro años (2007-2011). Farm Hosp [Internet]. 2012;36(5):356–67. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/125_121v36n05a90154210pdf008.pdf

16. Investigación EE. Incidentes de seguridad notificados en 2019 [Internet]. Gob.es. [citado el 25 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/SINAPS2019accesible.pdf>
17. De mayor riesgo para los pacientes notificados en E de M. Boletín de Recomendaciones para la Prevención de Errores de Medicación [Internet]. Ismp-espana.org. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%2051%20%28Junio%202022%29.pdf>
18. Delgado MCM, Álvarez JT, López ES, Gómez MR, Galindo AS, Moro MN, et al. Prevención de errores de medicación en las Unidades de Cuidados Intensivos de adultos, pediátricas y neonatales en España [Internet]. Seneo.es. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: https://seneo.es/images/site/publicaciones/20220503_INFORME-PREVEMED.pdf
19. Medicación sin daño [Internet]. Who.int. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/initiatives/medication-without-harm>
20. THE EUROPEAN COLLABORATIVE ACTION ON MEDICATION ERRORS AND TRACEABILITY “All medication errors are potentially preventable. They can be reduced or avoided by improving systems and practices in medication, including purchasing, prescribing, preparation, dispensing, administration and monitoring” [Internet]. Ecamet.eu. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://ecamet.eu/wp-content/uploads/2020/12/ECAMET-patient-safety-project-2020-scoping-document.pdf>
21. Terol E, Agra Y. Estrategia en seguridad del paciente del Sistema Nacional de Salud. Med Clin (Barc) [Internet]. 2008 [citado el 15 de abril de 2023];131:1–3. Disponible en: https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/docs/Estrategia_Seguridad_del_Paciente_2015-2020.pdf
22. Navarro Echevarría P, Arnal Velasco D. Errores de medicación: un reto para la anestesiología. Rev Esp Anesthesiol Reanim [Internet]. 2017;64(9):487–9. Disponible

en:

[https://www.aguettant.es/fileadmin/Aguettant_spain/Infografia_errores_de_medication/11- Navarro Echevarria P et al Rev Esp Anest Reanim. 2017 64 487-489 1 .pdf](https://www.aguettant.es/fileadmin/Aguettant_spain/Infografia_errores_de_medication/11-Navarro_Echevarria_P_et_al_Rev_Esp_Anest_Reanim._2017_64_487-489_1_.pdf)

23. Agustín C, Calidad M, Del S. La enfermera y el enfermero como agentes clave en la prevención de los errores de medicación en el ámbito hospitalario [Internet]. Gencat.cat. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/5106/butll_prev_errors_mediacio_catalunya_2020_18_01_cas.pdf?sequence=2&isAllowed=y
24. Macías Maroto M, Solís Carpintero L. Errores en la administración de medicación en un servicio de urgencias: conocer para disminuir el riesgo. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2018 [citado el 15 de abril de 2023];92. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100210
25. De daños LS del P se ha C en la PP de LS de S en T el ML de QDEEHP de MQ la AS es UFI, De las principales causas de daño prevenible SLE de MU. Errores de Medicación [Internet]. Ispch.cl. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ispch.cl/newsfarmacovigilancia/07/images/parte04.pdf>
26. Ocronos R. Cuidado de Enfermería en la administración de medicamentos. Ocronos - Editorial Científico-Técnica [Internet]. 2022 [citado el 15 de abril de 2023]; Disponible en: <https://revistamedica.com/cuidado-enfermeria-administracion-medicamentos/>
27. Gerber L. El papel de la enfermera como defensora del paciente. Nursing [Internet]. 2018 [citado el 15 de abril de 2023];35(6):37–40. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-el-papel-enfermera-como-defensora-S021253821830164X>
28. Márquez-Hernández VV, Fuentes-Colmenero AL, Cañadas-Núñez F, Di Muzio M, Giannetta N, Gutiérrez-Puertas L. Factors related to medication errors in the preparation and administration of intravenous medication in the hospital environment. PLoS One [Internet]. 2019 [citado el 15 de abril de 2023];14(7):e0220001. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0220001>

29. Europeanreview.org. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/4507-4519.pdf>
30. Torres LA. 3º Jornadas Nacionales de Enfermería en Medicina Interna Pediátrica [Internet]. Org.ar. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/Congresos2016/Medicina%20Interna/PDFs%20Miercoles/ENF05_Torres_Adm%20segura%20de%20medicamentos.pdf
31. The impact of interruptions on medication errors in hospitals: A direct observational study of nurses. Journal of Nursing & Healthcare [Internet]. 2020 [citado el 15 de abril de 2023];5(2). Disponible en: <https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/The-impact-of-interruptions-on-medication-errors-in-hospitals.pdf>
32. Ekkens CL, Gordon PA. The mindful path to nursing accuracy: A quasi-experimental study on minimizing medication administration errors: A quasi-experimental study on minimizing medication administration errors. Holist Nurs Pract [Internet]. 2021 [citado el 15 de abril de 2023];35(3):115–22. Disponible en: https://journals.lww.com/hnpjournal/Fulltext/2021/05000/The_Mindful_Path_to_Nursing_Accuracy_A.3.aspx
33. Escandell Rico FM. Percepciones de los estudiantes de enfermería sobre la administración segura de medicamentos. Enferm Glob [Internet]. 2022 [citado el 15 de abril de 2023];21(3):514–47. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412022000300514
34. Seguridad del paciente [Internet]. Who.int. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
35. La OMS lanza una iniciativa mundial para reducir a la mitad los errores relacionados con la medicación en cinco años [Internet]. Who.int. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>
36. SMP España [Internet]. Ismp-espana.org. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ismp-espana.org/estaticos/view/19>

37. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. PLoS Med [Internet]. 2009;6(7):e1000100. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
38. PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión [Internet]. Redcaspe.org. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: https://redcaspe.org/plantilla_revision.pdf
39. ¿Para qué sirve? · FLC 3.0 [Internet]. [citado 19 de mayo de 2022]. Disponible en: http://www.lecturacritica.com/es/plataforma-flc_para-que-sirve-la-plataforma-web.php
40. Checklists [Internet]. STROBE. [citado el 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.strobe-statement.org/checklists/>
41. Westbrook JI, Li L, Hooper TD, Raban MZ, Middleton S, Lehnbohm EC. Effectiveness of a ‘Do not interrupt’ bundled intervention to reduce interruptions during medication administration: a cluster randomised controlled feasibility study. BMJ Qual Saf [Internet]. 2017 [citado el 21 de abril de 2023];26(9):734–42. Disponible en: <https://qualitysafety.bmj.com/content/26/9/734>
42. Moreira ME, Hernandez C, Stevens AD, Jones S, Sande M, Blumen JR, et al. Color-coded prefilled medication syringes decrease time to delivery and dosing error in simulated emergency department pediatric resuscitations. Ann Emerg Med [Internet]. 2015;66(2):97-106.e3. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196064414016618>
43. Siebert JN, Ehrler F, Lovis C, Combescure C, Haddad K, Gervais A, et al. A mobile device app to reduce medication errors and time to drug delivery during pediatric cardiopulmonary resuscitation: Study protocol of a multicenter randomized controlled crossover trial. JMIR Res Protoc [Internet]. 2017 [citado el 19 de abril de 2023];6(8):e167. Disponible en: <https://www.researchprotocols.org/2017/8/e167/>

44. Sawa M, Inoue T, Manabe S. Biometric palm vein authentication of psychiatric patients for reducing in-hospital medication errors: a pre-post observational study. *BMJ Open* [Internet]. 2022 [citado el 18 de abril de 2023];12(4):e055107. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/12/4/e055107>
45. Varallo FR, Planeta CS, Mastroianni P de C. Effectiveness of pharmacovigilance: multifaceted educational intervention related to the knowledge, skills and attitudes of multidisciplinary hospital staff. *Clinics (Sao Paulo)* [Internet]. 2017;72(1):51–7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1807593222010171>
46. Jessurun JG, Hunfeld NGM, van Rosmalen J, van Dijk M, van den Bemt PMLA. Prevalence and determinants of intravenous admixture preparation errors: A prospective observational study in a university hospital. *Int J Clin Pharm* [Internet]. 2022;44(1):44–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11096-021-01310-6>
47. Santomauro C, Powell M, Davis C, Liu D, Aitken LM, Sanderson P. Interruptions to intensive care nurses and clinical errors and procedural failures: A controlled study of causal connection: A controlled study of causal connection. *J Patient Saf* [Internet]. 2021;17(8):e1433–40. Disponible en: <https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/handle/10072/419200/Santomauro526275-Accepted.pdf?sequence=2>
48. Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ashcroft DM. Understanding the causes of intravenous medication administration errors in hospitals: a qualitative critical incident study. *BMJ Open* [Internet]. 2015 [citado el 18 de abril de 2023];5(3):e005948. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/5/3/e005948>
49. Sessions LC, Nemeth LS, Catchpole K, Kelechi TJ. Nurses' perceptions of high-alert medication administration safety: A qualitative descriptive study. *J Adv Nurs* [Internet]. 2019;75(12):3654–67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jan.14173>
50. Bucknall T, Fossum M, Hutchinson AM, Botti M, Considine J, Dunning T, et al. Nurses' decision-making, practices and perceptions of patient involvement in

medication administration in an acute hospital setting. J Adv Nurs [Internet]. 2019;75(6):1316–27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jan.13963>

51. Pérez-Díez C, Real-Campaña JM, Noya-Castro MC, Andrés-Paricio F, Abad-Sazatornil MR, Povar-Marco JB. Medication errors in a hospital emergency department: study of the current situation and critical points for improving patient safety. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias [Internet]. 2017 [citado el 18 de abril de 2023]. Disponible en: <http://emergencias.portalsemes.org/descargar/errores-de-medicacin-en-un-servicio-de-urgencias-hospitalario-estudio-de-situacin-para-mejorar-la-seguridad-de-los-pacientes/>
52. Nguyen H-T, Nguyen T-D, van den Heuvel ER, Haaijer-Ruskamp FM, Taxis K. Medication errors in Vietnamese hospitals: Prevalence, potential outcome and associated factors. PLoS One [Internet]. 2015;10(9):e0138284. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0138284>
53. Esqué Ruiz MT, Moretones Suñol MG, Rodríguez Miguélez JM, Sánchez Ortiz E, Izco Urroz M, de Lamo Camino M, et al. Medication errors in a neonatal unit: One of the main adverse events. An Pediatr (Engl Ed) [Internet]. 2016 [citado el 18 de abril de 2023];84(4):211–7. Disponible en: <https://www.analesdepediatría.org/en-medication-errors-in-neonatal-unit-articulo-S2341287916000235>
54. Paulino GME, Matsuda LM, Matta ACG, Ferreira AMD, Dias A de O, Silva LF da. Costs and root causes of medication errors and falls in a teaching hospital: Cross-sectional study. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2021 [citado el 18 de abril de 2023];30:e20200045. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/tce/a/MrtWXHZVDkT4pysFnvd3Mth/>
55. Lima EL de, Valente FBG, Souza ACS e. Ocorrência de erros no preparo e na administração de medicamentos em unidade de pronto atendimento. Rev Eletrônica Enferm [Internet]. 2022;24:68956. Disponible en: <https://revistas.ufg.br/fen/article/download/68956/38411/344168>

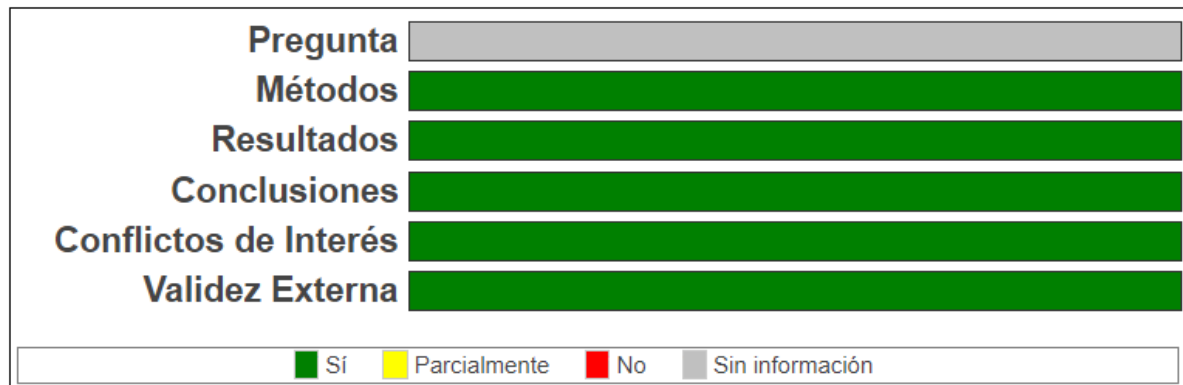
ANEXOS

1. Lectura crítica de un artículo (ANEXO 1)

1.1. Tipo de estudio: estudios experimentales

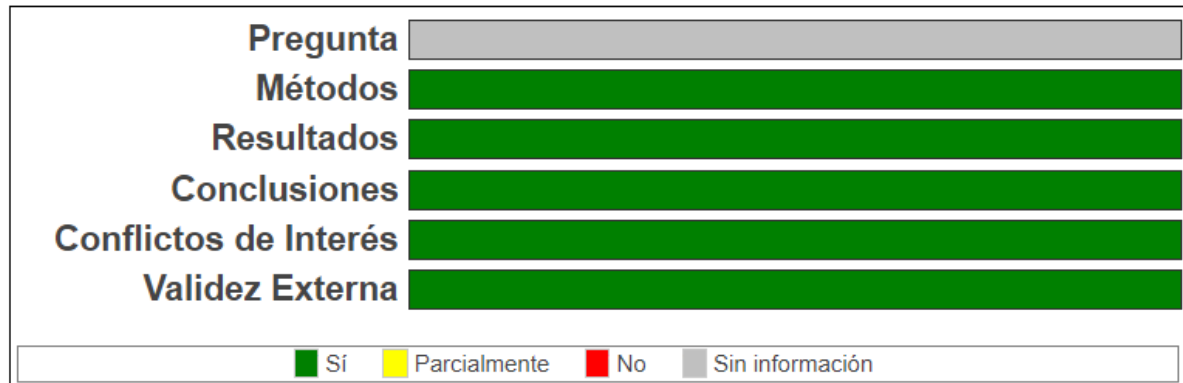
Se utilizó la herramienta FLC 3.0 (<http://www.lecturacritica.com/es/>)

Figura 9: Gráfico de la ficha de lectura crítica del estudio de Westbrook et al., 2017, con el título: *Effectiveness of a 'Do not interrupt' bundled intervention to reduce interruptions during medication administration: a cluster randomised controlled feasibility study.*



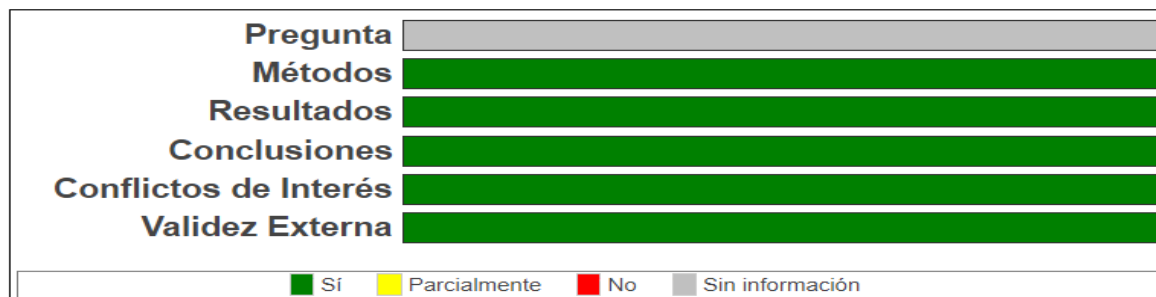
Fuente: Ficha de Lectura Crítica 3.0.

Figura 10: Gráfico de la ficha de lectura crítica del estudio de Moreira et al., 2015, con el título: *Color-Coded Prefilled Medication Syringes Decrease Time to Delivery and Dosing Error in Simulated Emergency Department Pediatric Resuscitations.*



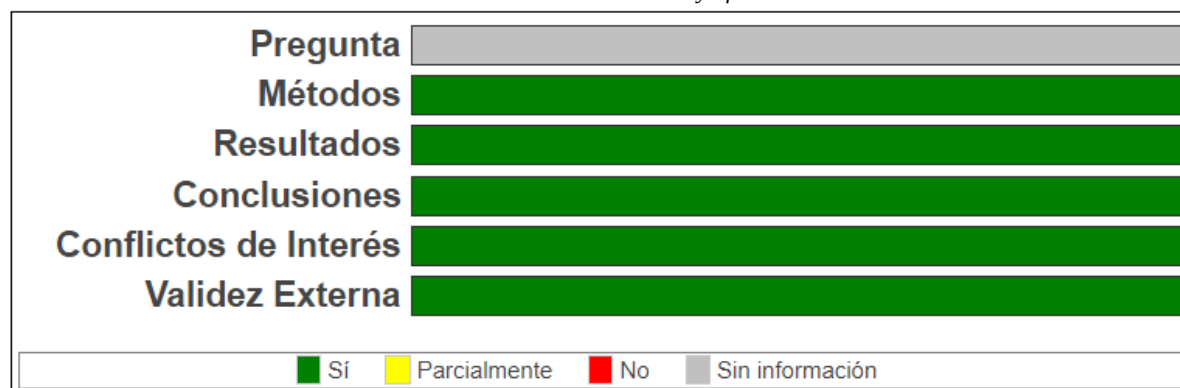
Fuente: Ficha de Lectura Crítica 3.0.

Figura 11: Gráfico de la ficha de lectura crítica de Siebert et al., 2017, con el título: A mobile device app to reduce prehospital medication errors and time to drug preparation and delivery by emergency medical services during simulated pediatric cardiopulmonary resuscitation: study protocol of a multicenter, prospective, randomized controlled trial.



Fuente: Ficha de Lectura Crítica 3.0.

Figura 12: Gráfico de la ficha de lectura crítica de Santomauro et al., 2021, con el título: Interruptions to Intensive Care Nurses and Clinical Errors and Procedural Failures: A Controlled Study of Causal Connection.

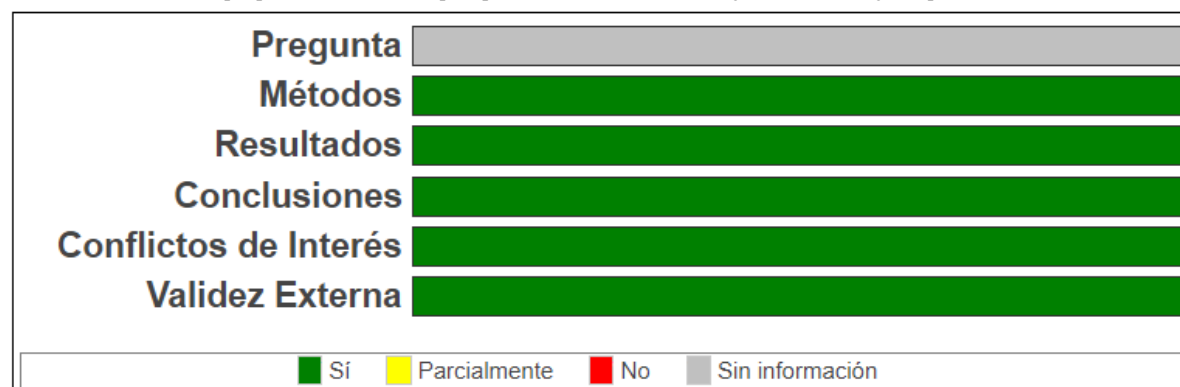


Fuente: Ficha de Lectura Crítica 3.0.

1.2. Tipo de estudio: estudios de casos y controles

Se utilizó la herramienta FLC 3.0 (<http://www.lecturacritica.com/es/>).

Figura 13: Gráfico de la ficha de lectura crítica de Jessurun et al., 2022, con el título: Prevalence and determinants of intravenous admixture preparation errors: A prospective observational study in a university hospital.



Fuente: Ficha de Lectura Crítica 3.0.

1.3. Tipo de estudio: estudios transversales

Se utilizó la herramienta STROBE (<https://www.strobe-statement.org/>).

Figura 14: Ejemplo de la lista de comprobación de la calidad metodológica.

STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of <i>cross-sectional studies</i>		
	Item No	Recommendation
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract (b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
Introduction		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
Methods		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding (b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions (c) Explain how missing data were addressed (d) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy

Fuente: STROBE.

Ítems del check-list “STROBE Statement”:

- p01: Title and abstract = 1 ítem
- p02: Introduction = 2 ítems
- p03: Methods = 9 ítems
- p04: Results = 5 ítems
- p05: Discussion = 4 ítems
- p06: Other information = 1 ítem

La calidad del estudio es la razón de preguntas afirmativas sobre el total de preguntas (total=22):

$$Calidad = \frac{\text{respuestas afirmativas}}{\text{total de preguntas}}, \text{ expresado en } \%$$

Tabla 7: Resultado de evaluación de la calidad metodológica según STROBE.

Búsquedas bibliográficas	p01	p02	p03	p04	p05	p06	Resultado (Calidad)
Biometric palm vein authentication of psychiatric patients for reducing in-hospital medication errors: a pre-post observational study.	1	1	8	5	4	1	20/22 (90,9%)
Effectiveness of pharmacovigilance: multifaceted educational intervention related to the knowledge, skills and attitudes of multidisciplinary hospital staff.	1	2	8	5	4	1	21/22 (95,45%)
Medication errors in a hospital emergency department: study of the current situation and critical points to improve patient safety.	1	2	8	5	3	1	20/22 (90,9%)
Medication Errors in Vietnamese Hospitals: Prevalence, Potential Outcome and Associated Factors.	1	1	8	5	4	1	20/22 (90,9%)
Medication errors in a neonatal unit: One of the main adverse events.	1	2	7	5	4	1	20/22 (90,9%)
Cost and root causes of medication errors and falls in a teaching hospital: cross-sectional study.	1	2	7	5	4	1	20/22 (90,9%)
Occurrence of errors in the preparation and administration of medications in an emergency care unit.	1	2	8	5	4	0	20/22 (90,9%)

Fuente: Elaboración propia.

1.4 Tipo de estudio: estudios cualitativos

Se utilizó la herramienta CASPe (<https://redcaspe.org/materiales/>) y en específico la lista de comprobación denominada: “10 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio cualitativo”.

Figura 15: Ejemplo de la lista de comprobación “10 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio cualitativo”.

A/ ¿Los resultados del estudio son válidos?			
Preguntas "de eliminación"			
1 ¿Se definieron de forma clara los objetivos de la investigación? PISTA: Considera - ¿Queda implícita/explicita la pregunta de investigación? - ¿Se identifica con claridad el objetivo/s de investigación? - ¿Se justifica la relevancia de los mismos?	☐ SÍ	☐ NO SÉ	☐ NO
2 ¿Es congruente la metodología cualitativa? PISTA: Considera - Si la investigación pretende explorar las conductas o experiencias subjetivas de los participantes con respecto al fenómeno de estudio. - ¿Es apropiada la metodología cualitativa para dar respuesta a los objetivos de investigación planteados?	☐ SÍ	☐ NO SÉ	☐ NO

Fuente: CASPe.

Check-list “10 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio cualitativo”:

- p01: ¿Se definieron de forma clara los objetivos de la investigación?
- p02: ¿Es congruente la metodología cualitativa?
- p03: ¿El método de investigación es adecuado para alcanzar los objetivos?
- p04: ¿La estrategia de selección de participantes es congruente con la pregunta de investigación y el método utilizado?
- p05: ¿Las técnicas de recogida de datos utilizados son congruentes con la pregunta de investigación y el método utilizado?

- *p06: ¿Se ha reflexionado sobre la relación entre el investigador y el objeto de investigación (reflexividad)?*
- *p07: ¿Se han tenido en cuenta los aspectos éticos?*
- *p08: ¿Fue el análisis de datos suficientemente riguroso?*
- *p09: ¿Es clara la exposición de los resultados?*
- *p010: ¿Son aplicables los resultados de la investigación?*

La calidad del estudio es la razón de preguntas afirmativas sobre el total de preguntas (total=10):

$$Calidad = \frac{\text{respuestas afirmativas}}{\text{total de preguntas}}, \text{ expresado en } \%$$

Tabla 8: Resultado de la evaluación de la calidad metodológica según la red CASPe.

[illegible]

acute setting.	hospital											
-------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.