



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
COORDINACIÓN NACIONAL MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CUIDADO
CAPACITACIÓN EN EL SISTEMA DE TRIAJE DE MANCHESTER COMO
ESTRATEGIA PARA REDUCIR COMPLICACIONES Y MORTALIDAD EN EL
SERVICIO DE URGENCIAS. REVISIÓN SISTEMÁTICA

TRAINING IN THE MANCHESTER TRIAGE SYSTEM AS A STRATEGY TO
REDUCE COMPLICATIONS AND MORTALITY IN THE EMERGENCY
DEPARTMENT. SYSTEMATIC REVIEW

Artículo profesional previo a la obtención del título de Magíster en Gestión del Cuidado con
mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos

Línea de Investigación: Salud y grupos vulnerables.

Autoría:

KARLA MARIBEL NAULA GONZALEZ

Dirección:

Dr. Patricio Romero, PhD.

Santo Domingo – Ecuador

Enero, 2026



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
COORDINACIÓN NACIONAL MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CUIDADO**

HOJA DE APROBACIÓN

**CAPACITACIÓN EN EL SISTEMA DE TRIAJE DE MANCHESTER COMO
ESTRATEGIA PARA REDUCIR COMPLICACIONES Y MORTALIDAD EN EL
SERVICIO DE URGENCIAS. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**TRAINING IN THE MANCHESTER TRIAGE SYSTEM AS A STRATEGY TO REDUCE
COMPLICATIONS AND MORTALITY IN THE EMERGENCY DEPARTMENT.
SYSTEMATIC REVIEW**

Línea de Investigación: Salud y grupos vulnerables.

Autoría:

KARLA MARIBEL NAULA GONZALEZ

Patricio Romero Proaño, PhD..

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Priscila Jaqueline Herrera Sanchez, Mg.

CALIFICADORA

Jorge Leodan Cabrera, Mg.

COORDINADOR/A MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CUIDADO

Santo Domingo – Ecuador

Enero, 2026

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Karla Maribel Naula Gonzalez portador de la cédula de ciudadanía No. 1105208498 declaró que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del Título de Magíster en Gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Igualmente declaramos que todo resultado académico que se desprenda de esta investigación y que se difunda, tendrá como filiación la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, reconociendo en las autorías al director del Trabajo de Titulación y demás profesores que amerita. Estas publicaciones presentarán el siguiente orden de aparición en cuanto a los autores y coautores: en primer lugar, a los estudiantes autores de la investigación; en segundo lugar, al director del trabajo de titulación y, por último, siempre que se justifique, otros colaboradores en la publicación y trabajo de titulación.

Además, declaro que el presente trabajo, producto de las actividades académicas y de investigación, forma parte del capital intelectual de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior.

En tal razón, autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, para que pueda hacer uso, con fines netamente académicos, del Trabajo de Titulación, ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica o por cualquier medio conocido o por conocerse, siendo el presente documento la constancia del consentimiento autorizado; y, para que sea ingresado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su conocimiento público, en cumplimiento del artículo 103 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Karla Maribel Naula Gonzalez
1105208498

INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESCRITO DE POSTGRADO

Jorge Lorena Cabrera Ojeda Mtr.

Dirección de Investigación y Postgrados

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo

De mi consideración,

Por medio del presente informe en calidad del director/a del Trabajo de Titulación de Postgrado de Maestría en gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos, titulado: CAPACITACIÓN EN EL SISTEMA DE TRIAJE DE MANCHESTER COMO ESTRATEGIA PARA REDUCIR COMPLICACIONES Y MORTALIDAD EN EL SERVICIO DE URGENCIAS. REVISIÓN SISTEMÁTICA realizado por el/la maestrante: Karla Maribel Naula Gonzalez con cédula: No 1105208498, previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos, informo que el presente trabajo de titulación escrito se encuentra finalizado conforme a la guía y el formato de la Sede vigente.

Además, certifico haber verificado la originalidad y autenticidad del trabajo de titulación por medio del programa anti plagio Turnitin, en respuesta a la normativa institucional vigente.

Santo Domingo, (17/01/2025)

Atentamente,



Sandro Patricio
Romero Proano
Time Stamping
Security Data

SANDRO PATRICIO ROMERO PROAÑO, MSc. PhD.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

AGRADECIMIENTOS

Quisiera comenzar expresando mi profundo agradecimiento a Dios, quien ha sido mi guía y mi fortaleza a lo largo de este arduo pero gratificante viaje académico, su infinita sabiduría y amor incondicional me han sostenido en los momentos de dificultad y han iluminado mi camino.

Agradezco también a mi familia, cuyo amor inquebrantable y apoyo incondicional han sido mi mayor motivación, a mi abuela Luz Montaña, y a mi madre Emerita González, quienes han sacrificado tanto para brindarme las oportunidades que hoy tengo frente a mí, por su constante aliento y compañía en cada paso del camino, y a mi angelito guardián Angel Polivio González que desde el cielo sé que estuvo brindándome todo su amor, nunca me ha dejado de acompañar.

Asimismo, quiero extender mi gratitud a los docentes de la universidad, quienes con su dedicación y conocimiento han dejado un impacto profundo en mi formación académica, sus enseñanzas han sido un pilar esencial en mi camino, orientándome hacia el crecimiento intelectual y profesional, en especial a mi profesor de investigación, MSc. PhD. Sandro Romero Proaño agradeciéndole profundamente su paciencia, dedicación sus consejos y su compromiso con el desarrollo de la presente investigación.

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios, cuya gracia y guía han sido mi luz en este viaje, a mi familia, por su amor incondicional y apoyo constante, quienes han sido mi mayor inspiración y fortaleza en cada paso del camino, este logro es también suyo, como un tributo a nuestra unidad y al vínculo que compartimos, y en especial a mi abuelito que desde el cielo ha sido mi fuerza y fortaleza durante mi trayectoria no estaría aquí sin que me guíes desde arriba, mil gracias por todo.

RESUMEN

Introducción: El sistema de salud a nivel mundial presenta diferentes problemas en las áreas de urgencias enfrentándose a desafíos críticos infraestructura inadecuada, creciente demanda hospitalaria, falta de conocimiento sobre el Sistema de Triage de Manchester lo que ha generado tiempos prolongados en la atención. La capacitación del personal de salud en los servicios de urgencias sobre el Sistema de Triage Manchester, es una estrategia esencial para mejorar significativamente el tiempo de respuesta, mejorar la calidad de atención, reducir complicaciones y mortalidad. **Objetivo:** Evaluar el impacto de la capacitación al personal de salud en la implementación efectiva del Sistema de Triage de Manchester (STM) para mejorar la atención, reducir complicaciones y mortalidad en el servicio de urgencias. **Metodología:** Se llevó a cabo la revisión sistemática de la literatura aplicando la metodología PRISMA 2020. Para la recolección de información se estableció como bases de datos: Pubmed, BCM, Scielo, Cochrane, Scopus, WoS. Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas (RS) o metaanálisis (MA), publicados entre el 2020-2025, en los cuales se evaluó la calidad de la evidencia mediante el sistema GRADE. **Resultados:** La revisión bibliográfica incluyó 30 artículos; de los cuales 13 artículos respondieron al primer objetivo donde el nivel de conocimiento del personal de salud sobre la aplicación del STM en el servicio de urgencias es variable y, en muchos contextos, insuficiente. 9 artículos determinaron que la reducción de la mortalidad y complicaciones en los servicios de urgencias tras la aplicación del STM es más elevada en las categorías de mayor prioridad (rojo y naranja). Finalmente 8 artículos evalúan el impacto de la implementación del STM en la asociación de la mejora de la calidad, reducción del hacinamiento, disminución de pacientes no atendidos y la reducción de los tiempos de espera.

DeCs: Sistema de Triage de Manchester, capacitación, personal sanitario, reducción de complicaciones, servicio de urgencias.

ABSTRACT

Introduction: The global healthcare system faces various problems in emergency departments, including critical challenges such as inadequate infrastructure, growing hospital demand, and a lack of knowledge about the Manchester Triage System, which has led to prolonged waiting times. Training emergency department healthcare personnel in the Manchester Triage System is an essential strategy for significantly improving response times, enhancing the quality of care, and reducing complications and mortality. **Objective:** To evaluate the impact of training healthcare personnel in the effective implementation of the Manchester Triage System (MTS) to improve care and reduce complications and mortality in the emergency department. **Methodology:** A systematic review of the literature was conducted using the PRISMA 2020 methodology. The following databases were used to collect information: Pubmed, BCM, Scielo, Cochrane, SCOPUS, and WoS. Original articles, systematic reviews (SR), or meta-analyses (MA) published between 2020 and 2025 were included, and the quality of the evidence was assessed using the GRADE system. **Results:** The literature review included 30 articles, of which 13 addressed the first objective, finding that healthcare personnel's knowledge of the application of the Triage System in emergency departments varies and, in many contexts, is insufficient. Nine articles determined that the reduction in mortality and complications in emergency departments following the application of the Triage System is higher in the highest priority categories (red and orange). Finally, eight articles evaluated the impact of implementing the MTS on improving quality, reducing overcrowding, decreasing the number of patients not treated, and reducing waiting times.

DeCs: Manchester Triage System, training, healthcare personnel, reduction of complications, emergency department.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	Introducción	1
1.1.	Delimitación del problema	4
1.2.	Formulación y sistematización del problema.....	5
1.2.1.	Formulación del problema.....	5
1.2.2.	Sistematización del problema.....	5
1.3.	Justificación de la investigación	6
1.4.	Objetivos de la investigación.....	6
1.4.1.	Objetivo general.....	6
1.4.2.	Objetivos específicos.....	6
2.	REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	8
2.1.	Concepto de triaje	8
2.1.2.	Tipos de sistemas de triaje.....	8
2.1.3.	Triaje de Manchester: origen, características, clasificación, dimensiones	11
2.1.5	Importancia de la formación y de la capacitación continua en la atención de urgencias	15
2.1.5	Complicaciones, mortalidad y factores asociados en los servicios de urgencias.	16
2.2.	Predicción científica	18
2.2.1	El proceso de aprendizaje en Triaje desde la perspectiva de Patricia Benner	18
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	20
3.1.	Enfoque, diseño y tipo de investigación	20
3.2.	Pregunta PICO.....	20
3.2.1.	Tabla 2 P.I.C.O	21
3.2.2.	Criterios de selección.....	21
3.3.	Buscadores bibliográficos:.....	22
3.4.	Operadores booleanos y criterios de búsqueda.....	23

4.	Resultados.....	25
5.	ANÁLISIS	37
6.	DISCUSIÓN	40
7.	CONCLUSIONES	42
8.	RECOMENDACIONES	43
9.	Referencias bibliográficas	44

1. INTRODUCCIÓN

Generalmente los espacios de emergencias siempre tienen gran afluencia de personas con enfermedades que comprometen su salud, debido a esto, es necesario que las salas de emergencia cuenten con personal capacitado para responder a los diferentes escenarios. Sin embargo, la alta demanda de atención médica sobrepasa los esfuerzos del personal de salud, lo que desencadena periodos prolongados de espera, un aumento en la probabilidad de mortalidad intrahospitalaria. Esto evidencia como la alta demanda y la saturación pueden generar demoras en la atención, comprometer la vigilancia y prolongar tiempos de espera, factores que aumentan el riesgo de complicaciones, aumentando el riesgo de mortalidad ⁽¹⁾.

Frente a este problema, se comenzó a implementar el triaje, palabra francesa que significa escoger, separar y clasificar, que constituye una herramienta esencial imprescindible en la clasificación del paciente en cuanto a su condición y tiempo de atención. Estos sistemas de triaje permiten una valoración inicial rápida que orienta la priorización de atención y optimiza los recursos disponibles en el área de urgencias. ^(2,3) Por lo tanto, Peta et al.⁽⁴⁾ menciona en su estudio los diferentes sistemas de triaje aplicados a nivel mundial, de los cuales, 5 sistemas de triaje son reconocidos por su excelente estructuración, entre ellos tenemos: la Escala de Triaje australiana, la Escala de Triaje canadiense, el Sistema de Triaje de Manchester y el Índice de Gravedad de Emergencia (ESI).

Además, el Sistema de Triaje de Manchester (STM), cuenta con una difusión internacional y ha sido adaptado a diferentes establecimientos en países europeos y americanos. Este sistema de triaje cuenta con cinco categorías que indican la prioridad según el color, entre ellas tenemos: rojo (evaluación inmediata), naranja (emergencia, evaluación en 10-15 min), amarillo (potencialmente inestable, evaluación en 60 min), verde (no urgente, reevaluación cada 180 min) y azul (lesiones o molestias menores, reevaluación cada 240 min) ⁽⁵⁾.

En el STM la precisión es uno de los aspectos más importantes, no solo para la atención al paciente, sino también para mejorar la gestión de recursos en los servicios de urgencias, sin embargo, en la práctica clínica, pueden surgir problemas de inexactitud debido a la clasificación errónea, la formación inconsistente del personal responsable, el nivel de experiencia y competencia del personal, la subjetividad, la tendencia al sub-triaje. Estas dificultades, sumadas a la gravedad de las afecciones de los pacientes, la alta carga de trabajo y la posibilidad de que las enfermeras se vean expuestas a violencia y conflictos laborales,

convierten al servicio de urgencias en un entorno laboral desafiante para las enfermeras de todo el mundo ^(6,7).

Diversos estudios mencionan que la correcta aplicación e interpretación del Sistema de Triage de Manchester (STM) continúa siendo un reto en distintos contextos europeos y países bajos como Holanda, Portugal, por lo cual, el triaje es un indicador de calidad, su efectividad dependerá de diversos factores como: la cantidad de pacientes atendidos o que no recibieron atención médica, tiempo transcurrido entre la llegada del paciente y la aplicación de triaje, tiempo de duración de la clasificación y tiempo de esperar hasta ser atendido. De acuerdo con Nguyen et al.⁽⁸⁾ los errores de triaje en atención primaria en entornos de servicios de urgencias, las tasas de error de parecen ser notablemente más altas. Además, la saturación de los servicios de urgencias es un problema global y una amenaza para la seguridad del paciente, así como para la satisfacción tanto de pacientes como de profesionales sanitarios. La priorización adecuada de los pacientes en urgencias mediante un sistema de triaje, en el que se les trata en función de su nivel de urgencia y los recursos previstos, es fundamental y puede aumentar la seguridad del paciente⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Con base a estas determinantes, se evidenció problemas en la aplicación del triaje que se relaciona directamente a un aumento constante en la demanda de los servicios de urgencia en casos que no son urgencias, el aumento del número de pacientes con afecciones agudas y la ineficiencia de los procedimientos de triaje ocasionando retrasos en la toma de decisiones, en las pruebas diagnósticas y administración de medicamentos. Este tipo de retrasos en el inicio de tratamientos vitales pueden contribuir al aumento de la mortalidad^(1,11).

En el contexto ecuatoriano, se evidencia claramente el problema infraestructural, el aumento en la necesidad hospitalaria y la tardanza en la atención⁽¹²⁾. Además, por falta de conocimiento del personal de salud sobre el Sistema Triage de Manchester muchas personas reciben la atención médica inmediata pese a no ser clasificada como emergencia o urgencia, a esto se le suma, los problemas económicos que causan que cada año haya menos personal de salud, los equipos en mal estado o desuso, la falta de medicamentos e insumos, la falta capacitación del personal en la sala de emergencia, inexistencia de protocolos, deficiencia en la documentación que incluye informes médicos y protocolos de índole legal ⁽¹³⁾.

En base a esto el triaje es una herramienta clave para gestionar eficazmente los recursos limitados y garantizar una atención de prioridad⁽¹⁴⁾. De la misma forma ocurre en los centros

de salud de primer nivel que carecen de recursos, existe déficit de conocimiento en el momento de clasificar a los pacientes según su patología, en casos de mayor complejidad y de ser necesario referir a otras instituciones con mejor capacidad resolutoria. Por esta razón es importante implementar planes estratégicos que mejore la calidad de atención y se emplee el triaje de manera oportuna permitiendo clasificar los pacientes de mayor gravedad y asignado el color de pulseras correspondientes a su tiempo de espera de atención.

Sin embargo, se evidenciaron algunas problemáticas que también se evidencian en otras instituciones del sector público del Ecuador como: falta de información de los pacientes en el proceso de atención, poca fiabilidad e inseguridad de los pacientes al acudir a emergencias, disminución del personal por desvinculación o jubilación, escasas señaléticas e información visible en el área de emergencias, poca preparación por parte del personal al momento de clasificar a los pacientes y sobre todo la falta de equipamiento e infraestructura sanitaria en condiciones regulares. Estos factores, sin duda ocasionan un retraso en la atención y por ende un aumento en la tasa de la mortalidad del paciente⁽¹⁵⁾.

El personal de enfermería de triaje debe tener amplia experiencia en urgencias y un amplio conocimiento, que incluye las alteraciones del estado de salud del paciente, su historial y su presentación clínica, para tomar decisiones sobre la estabilidad del paciente y el riesgo de descompensación. Las decisiones que toman en el primer contacto con el paciente son cruciales para brindar una atención segura y adecuada, ya que la falta de identificación correcta del nivel de gravedad puede conllevar resultados negativos, incluyendo la muerte. Los desafíos actuales para este proceso incluyen el aumento del volumen y la complejidad de los pacientes, la disponibilidad insuficiente de personal de enfermería y las constantes distracciones de la sala de espera⁽¹⁶⁾.

Actualmente, se sabe que el triaje desempeña un papel fundamental en los servicios de urgencias, ya que permite estratificar rápidamente la gravedad de los pacientes, la formación continua debería abarcar no solo la aplicación del Sistema de Triage, sino también el razonamiento clínico necesario para una óptima estratificación del paciente. Por este motivo, sería necesario ampliar la formación de las enfermeras de triaje ofreciéndoles actualizaciones continuas y un seguimiento permanente de su desempeño en el triaje⁽¹⁷⁾.

1.1. Delimitación del problema

El triaje es un procedimiento fundamental y necesario en el servicio de emergencia, debido a que permite clasificar a los pacientes en 5 categorías: Resucitación (atención inmediata), emergencia (10-15 min), urgencia (60 min), urgencia menor (2 horas) y sin urgencia (4 horas)⁽¹⁸⁾. En las áreas de urgencias se aplica cotidianamente el Triage de Manchester, sin embargo, se ha evidenciado un grado significativo de desconocimiento entre el personal de salud respecto a su correcta implementación, lo que impacta negativamente en la calidad de atención médica.

Las principales causas en la mala aplicación del Sistema de Triage de Manchester son la falta de capacitación del personal de salud, el desconocimiento ausencia de protocolos, la infraestructura y el déficit de personal de salud en las áreas de urgencias⁽¹³⁾.

Otros problemas que afectan la aplicación del Triage de Manchester son los errores humanos en la clasificación, la desorganización del servicio, la falta de habilidad al aplicar flujogramas clínicos, saturación del servicio y las quejas de los pacientes en busca de atención médica. Por ello, resulta fundamental analizar la gestión de la capacitación y las competencias del personal de salud, ya que su desarrollo continuo es esencial para garantizar una atención de calidad y adaptada a las necesidades cambiantes al entorno. Esto se relaciona directamente con el “Modelo de Calidad del Cuidado” de Patricia Benner, también conocido como “De principiante a experta”, que indica que el conocimiento clínico y la experiencia influyen en la toma de decisiones en la práctica enfermera⁽¹⁹⁾.

Por lo mencionado anteriormente, es necesario realizar una revisión literaria sobre la capacitación del personal de salud en el Sistema de Triage de Manchester. Esta revisión permitirá identificar estrategias efectivas para reducir complicaciones y mortalidad en el servicio urgencias, con el fin de identificar barreras formativas y contribuir a la mejora de la atención en la sala de urgencias.

1.2. Formulación y sistematización del problema

1.2.1. Formulación del problema.

¿Cómo influye la capacitación del personal de salud en la implementación efectiva del Sistema de Triage de Manchester para reducir complicaciones y mortalidad en el servicio de urgencias?

1.2.2. Sistematización del problema.

El término triaje es una clasificación sistemática, que permite gestionar el riesgo clínico y manejar adecuadamente el flujo de pacientes, garantizando una atención oportuna en base a las necesidades. Además, que se utilizara los recursos adecuadamente⁽²⁰⁾. De esta manera, El triaje es un punto crucial para majear el flujo del paciente y evitar aglomeraciones, asegurando una atención médica inmediata⁽²¹⁾.

Por lo que es primordial el conocimiento y la formación del personal de salud en cuanto al manejo del triaje es fundamental para garantizar una atención eficiente en urgencias. Según Vázquez-Hernández et al.⁽²²⁾ “Una adecuada capacitación en triaje permite al personal de salud utilizar correctamente los flujogramas para clasificar correctamente a los pacientes, optimizando los recursos disponibles y mejorando los tiempos de respuesta en situaciones graves”.

Además, el personal de salud que realiza el triaje debe contar con conocimientos y habilidades específicas para optimizar la evaluación inicial del paciente identificando signos clínicos y activación de protocolos adecuados. Por esta razón, es indispensable capacitar al personal de salud, que incluya talleres prácticos sobre los estándares de evaluación, documentación de triaje, criterios de gravedad clínica y activación de protocolos con el fin de garantizar que el personal nuevo reciba la capacitación adecuada y que el personal con experiencia actualice sus conocimientos y habilidades⁽²³⁾.

Por lo mencionado anteriormente, la educación y la capacitación continua del personal de salud son fundamentales para mejora la calidad de atención de los pacientes en situaciones de emergencia, especialmente en ocasiones con un flujo alto de pacientes o cuando hay múltiples víctimas. Además, si el personal de salud está capacitado adecuadamente será capaz

de responder en situaciones donde la víctima tiene diversos problemas físicos o mentales, incluso en contextos de recursos limitados⁽²⁴⁾.

1.3. Justificación de la investigación

El triaje es una herramienta fundamental para la atención de los pacientes que tienen un problema médico mayor, ya que permite priorizar la atención según la gravedad clínica. Mediante este método se puede distribuir recursos según las necesidades del paciente, es decir, el paciente recibirá atención en base a condición, pronóstico y disponibilidad de recursos. Además, el triaje ayuda a mejorar el proceso de asistencia descongestionando el área de emergencia y mejorando la respuesta clínica⁽²⁵⁾.

Pese a que el Sistema de Triage de Manchester es una herramienta valiosa, su eficacia dependerá del nivel de conocimiento del personal de salud. Sin embargo, se evidencia que el conocimiento de los profesionales de salud con relación al Triage de Manchester son limitados, lo que traduce en errores al momento de su aplicación⁽²⁾.

Por tanto, la investigación busca capacitar al personal de salud sobre la aplicación del Sistema del Triage de Manchester, con la finalidad de contribuir activamente a la mejora del sistema de emergencia, beneficiando al personal de salud y a la población en general. Además, brindará pautas para futuras investigaciones clínicas que pueden proponer mejores estrategias de abordaje o fortalecimiento de protocolos de atención en base a las emergencias.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general.

- Evaluar el impacto de la capacitación al personal de salud en la implementación efectiva del Sistema de Triage de Manchester para mejorar la atención, reducir complicaciones y mortalidad en el servicio de urgencias.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Analizar el nivel de conocimiento del personal de salud sobre la aplicación del Sistema de Triage de Manchester en el servicio de urgencias.
- Determinar la reducción de la mortalidad y complicaciones en los servicios de urgencias tras la aplicación del Sistema de Triage de Manchester por parte del personal de salud.
- Evaluar el impacto de la implementación del Sistema de Triage de Manchester en la mejora de la calidad de la atención en los servicios de urgencias.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Concepto de triaje

El termino triaje es una clasificación sistemática, que permite gestionar el riesgo clínico y manejar adecuadamente el flujo de pacientes, garantizando una atención oportuna en base a las necesidades. Además, que se utilizara los recursos adecuadamente⁽²⁰⁾. De esta manera, El triaje es un punto crucial para majear el flujo del paciente y evitar aglomeraciones, asegurando una atención médica inmediata. Además, permite identificando los componentes del proceso de evaluación que se pueden mejorarse para la toma de decisiones y los resultados clínicos⁽¹⁶⁾.

En el ámbito hospitalario, el triaje se introdujo en la década de 1960 en Estados Unidos debido al aumento de la población en urgencias. Muchos de los pacientes presentaban problemas de salud no urgentes, por lo que se creó un sistema de categorización de tres niveles. Posteriormente, este fue reemplazado por un sistema de cuatro niveles y, finalmente, se ha modificado a cinco niveles, ya que permite una clasificación más precisa de los pacientes⁽²⁶⁾.

El Sistema de Triage de Manchester se fundamenta en la aplicación de criterios clínicos, administrativos y éticos, con el propósito de identificar y priorizar la urgencia y la gravedad de cada paciente sin importar el orden de llegada. El objetivo principal del triaje es asignar los recursos necesarios de la manera más eficaz posible maximizando su supervivencia⁽⁶⁾.

2.1.2. Tipos de sistemas de triaje

El triaje es una necesidad ineludible para dar un uso eficiente a los recursos materiales y humanos de una institución. Sin embargo, existen diferentes modelos de triaje, los cuales han sido adaptados a diferentes contextos. Cabe mencionar que no existe un Gold Standard que

permita conocer cual sistema es mejor, pero sabemos que todos los sistemas se modelan de acuerdo con el entorno de la institución⁽²⁷⁾. Los triajes pueden dividirse en simple y estructurado:

- **Triaje simple**

Se emplea en situaciones de emergencia masiva o desastres, donde es necesaria una evaluación rápida. En este apartado tenemos:

- **Simple Triage and Rapid Treatment (START)**

Desarrollado en la década de 1980 por el DR. Lou Romig medico de emergencias del departamento de bomberos de los Ángeles, quien observo que aplicar otros tipos de triaje en momentos de desastre era un tema complejo. Debido a esto propuso el triaje simple, como una herramienta que puede ser utilizada de manera eficiente incluso por personal no médico. STAR permite identificar rápidamente a las víctimas, clasificándolas en 4 categorías: Verde (sin riesgo vital, fracturas y heridas menores), Amarillo (sin riesgo vital inmediato, fracturas abiertas y quemaduras graves), Rojo (tratamiento inmediato, trauma craneo encefálico grave y parada cardiorrespiratoria) y Negro (fallecido)^(4,28).

- **Triaje Estructurado**

Este triaje permite la gestión del riesgo clínico en base al flujo de pacientes y a los recursos disponibles. El triaje estructurado se lleva a cabo mediante las escalas validas, útiles, relevantes y reproducibles⁽¹⁸⁾. Los modelos de triaje estructurado más usados actualmente en el mundo son:

- **Sistema de Triaje de Manchester**

Creado en 1994 en Reino Unido, es ocupado ampliamente en Europa, especialmente en la población de habla alemana. Este sistema utiliza diagramas de flujo y categorías sintomáticas y discriminantes que priorizan el nivel de urgencia del paciente y los niveles de atención. Además, puede aplicar para triaje telefónico. La categorización se da en base a colores, teniendo: Rojo (atención inmediata, tiempo de respuesta 0 minutos), Naranja (muy urgente, tiempo de respuesta 10 minutos), Amarillo (urgente, tiempo de respuesta 30 minutos), verde (estándar, tiempo de respuesta 90 minutos) y Azul (no urgente, tiempo de respuesta 120 minutos)^(25,27).

- **Escala de Triage Australiana**

Es utilizada principalmente en Australia y Nueva Zelanda, se implementó en 1993 después de pasar por diferentes pruebas que utilizaba los predictores fisiológicos del adulto como: vía aérea, respiración, circulación, y discapacidad. Este triaje busca dar un acceso equitativo para todas las personas, independientemente de su ubicación geográfica y nivel socioeconómico. Esta Escala consta de 5 categorías: Categoría 1 (inmediato que pone en peligro la vida, tiempo de respuesta 0 minutos), Categoría 2 (inmediatamente mortal, tiempo de respuesta 10 minutos), Categoría 3 (potencialmente que pone en peligro la vida, tiempo de respuesta 30 minutos), Categoría 4 (potencialmente serio, tiempo de respuesta 60 minutos) y Categoría 5 (menos urgente, tiempo de respuesta 120 minutos)⁽²⁵⁾.

- **Modelo español de Triage-Set**

Desarrollado por el Grupo de Trabajo de Triage de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias en la década de 2000. Este triaje evalúa los síntomas, signos vitales y criterios clínicos para brindar una atención médica eficiente y equitativa. Las categorías se basan en colores, entre ellas tenemos: Azul (reanimación, tiempo de actuación

inmediato), Rojo (emergencia, tiempo de actuación inmediato enfermería y médico 7 minutos), Naranja (urgente, tiempo de actuación 30 minutos), Verde (menos urgente, tiempo de actuación 60 minutos) y Negro (no urgente, tiempo de actuación 120 minutos)⁽²⁶⁾.

- **Modelo Canadiense de Triage-CTAS**

Fundada en 1995 como Escala Canadiense de Triage, sin embargo, por su amplio margen de error tuvo que ser modificada en 1997, para en 2004 ser establecida como norma en Canadá. De igual forma que las anteriores, prioriza la atención en 5 categorías en base a las necesidades y prioriza el tiempo de atención, las cuales son: Rojo (reanimación inmediata, tiempo máximo de respuesta 0 minutos), Naranja (emergencia, tiempo máximo de respuesta 15 minutos), Amarillo (urgencia, tiempo máximo de respuesta 30 minutos), Verde (poco urgente, tiempo máximo de respuesta 60 minutos) y Azul (sin urgencia, tiempo máximo de respuesta 120 minutos)⁽²⁵⁾.

2.1.3. Triage de Manchester: origen, características, clasificación, dimensiones

Origen

La palabra triaje proviene del verbo francés “Trier” que significa a ordenar, separar y elegir, que se traduce a una evaluación rápida según el estado del paciente⁽²⁵⁾. La palabra triaje se empezó a utilizar en las primeras batallas napoleónicas, cuando por las circunstancias de la batalla fue necesario clasificar a los soldados heridos, trasladándose inmediatamente a aquellos que tenía heridas graves y así aumentando su probabilidad de supervivencia significativamente⁽²⁹⁾.

Se sabe que profesional sanitario en emplear por primera vez el triaje, es el médico cirujano militar Barón Dominique Jean Larrey, que en las guerras napoleónicas clasifico a los pacientes por su gravedad en el campo de batalla e invento el transporte de ambulancias para reducir el tiempo de atención, mediante estas acciones introdujo los principios sanitarios modernos⁽³⁰⁾.

Este término triaje fue adaptado y mejorado mediante el paso del tiempo, hasta que en la primera guerra mundial se implementó como un sistema que permitía la selección y priorización de pacientes heridos en guerra. Posterior a eso se fue modificando en diferentes conflictos de los siglos XIX y XX para convertirse en el sistema que tenemos hoy en día⁽²⁵⁾.

Características

El Triaje de Manchester se basa en algoritmos clínicos estructurados que permiten el sistematismo del juicio clínico, clasificando los pacientes según el grado de urgencia o emergencia. Entre las características destacables de este triaje tenemos que proporcionar información clara al paciente sobre su estado y tiempo de espera, puede ser realizado por cualquier personal de salud mediante una entrevista, se valoran signos vitales, se utilizan colores para clasificar al paciente lo que facilita su comprensión, mejora el flujo de pacientes y descongestiona el servicio, se utilizan criterios previamente establecidos para establecer la gravedad del caso y se prioriza los pacientes con riesgo vital grave^(9,31).

Clasificación

Para su clasificación, el Triaje de Manchester contempla 52 motivos de consulta, que se agrupan en: enfermedad, lesión, niños, conducta anormal e inusual y catástrofes. Para poder evaluar cada apartado se dispone de un árbol de flujo que mediante preguntas facilita la clasificación, las preguntas suelen ser de 4 a 5 como máximo, también se incluyen discriminadores como: riesgo vital, dolor, hemorragia, nivel de conciencia, temperatura y agudeza para asignar a los pacientes en una de las 5 prioridades clínicas. Una vez finalizado

este proceso se clasificará al paciente en 5 categorías las cuales serán identificadas por un color y un tiempo máximo de atención (tabla 1)^(20,32).

Tabla 1. Clasificación del Triage de Manchester según color y tiempo de atención

Color	Evaluación	Tiempo máximo de respuesta en minutos
Rojo	Inmediata	0
Naranja	Muy urgente	10
Amarillo	Urgente	30
Verde	Estándar	90
Azul	No urgente	120

Fuente: El triaje como herramienta de priorización en los servicios de urgencias⁽²⁵⁾.

Dimensiones

El Triage de Manchester funciona en base a 3 dimensiones, las cuales son:

- **Dimensión temporal:** se refiere a los tiempos establecidos como máximos o recomendables para brindar atención a un paciente de acuerdo con su condición. Esta dimensión es importante, debido a que si no se realiza correctamente la clasificación puede generarse un desequilibrio que priorice los tiempos de atención y no la calidad de la atención⁽³²⁾.
- **Dimensión Operativa:** Para que la implementación del Triage de Manchester sea beneficiosa en cualquier institución, es necesario la capacitación y experiencia del personal encargado del mismo. Factores como los recursos, la experticia, la formación profesional y la infraestructura afectan directamente la aplicación del Triage de Manchester⁽³³⁾.

- **Dimensión clínica:** se centra en la evaluación de signos y síntomas predominantes para una buena aplicación del triaje. Una de las ventajas del Triaje de Manchester es su sensibilidad para la detección de casos graves, priorizando síntomas con una evolución clínica exhaustiva para evitar errores en la clasificación⁽³⁴⁾.

2.1.4. Aplicación del triaje en servicios de emergencia

En los servicios de urgencias, cada segundo es determinante para los pacientes, el tiempo que pasa puede determinar la muerte, discapacidad o ingreso del paciente. Así mismo, la precisión inicial del triaje en las áreas de emergencias es crucial, ya que permite clasificar correctamente a cada paciente en el lugar adecuado y en el momento oportuno, asegurando que todos sea atendidos. Se estima que aproximadamente la mitad de las evaluaciones de triaje en los servicios de urgencias son erróneas. Un triaje inexacto o inconsistente puede llevar a malos resultados clínicos, tiempo prolongado en los diagnósticos y tratamiento, uso inadecuado de los recursos hospitalarios, una menor satisfacción de los pacientes, e incluso un aumento en las tasas de mortalidad. Por lo tanto, el triaje debe ser rápido y debe completarse en 2 a 5 minutos⁽³⁵⁾.

El estudio realizado por Suamchaiyaphum et al.⁽³⁶⁾ revela que las tasas de precisión del personal de enfermería del triaje en el área de urgencias oscilaron entre el 59,3 % y el 82 %, y la experiencia en triaje se asocia con una mayor precisión. Además, menciona tres categorías que influyen en la precisión del triaje, las características de las enfermeras como su experiencia y formación continua, características del paciente y el entorno laboral, ya que las tasas de precisión variaron en función del tiempo de turno y el volumen de pacientes. La competencia entre los sistemas de triaje prehospitalario y de urgencias planteó desafíos y afecta la precisión durante las fluctuaciones en el volumen de pacientes.

La implementación de sistemas de triaje estructurado en los servicios de emergencia ha demostrado mejorar la eficiencia en cuanto a recursos materiales y humanos, además de mejorar la calidad de atención. Un estudio realizado en el Hospital Nacional de Lima, demostró que la implementación del Triaje de Manchester redujo significativamente el hacinamiento de pacientes en el servicio, mejorando tanto el tiempo de atención y la gestión del flujo de pacientes⁽³⁷⁾.

Pese a lo anterior, la aplicación del triaje en las diferentes salas de emergencia no están exentas de desafíos, pues, factores como la elevada demanda de pacientes, escasos recursos

materiales y humanos, y la falta de conocimiento por parte del personal de salud pueden ocasionar retrasos en la implementación e insatisfacción de los usuarios que asisten al servicio⁽³⁸⁾.

2.1.5 Importancia de la formación y de la capacitación continua en la atención de urgencias

La formación continua en la aplicación del Sistema de Triage de Manchester es esencial para garantizar una atención eficaz y segura en los servicios de urgencias. Soola et. al,⁽³⁹⁾ menciona que: “El personal de salud carece de una capacitación adecuada para utilizar herramientas de triaje que puedan apoyar la toma de decisiones en situaciones de alta presión demostrando deficiencias para gestionar eficazmente los altos volúmenes de pacientes, lo que afecta negativamente los tiempos de espera y la satisfacción del usuario”.

Uno de los desafíos más relevante es asegurar que todo el personal involucrado en el proceso de triaje reciba la capacitación adecuada y conozca a profundidad los criterios de clasificación, por lo que es fundamental mantener a médicos y enfermeros constantemente capacitados en el uso del Sistema de Triage de Manchester, ya que son los responsables en realizar la valoración inicial de los pacientes que ingresan al área de emergencias, registrando signos vitales y evaluando la severidad de las condiciones, estableciendo el nivel de prioridad de atención de los pacientes⁽⁴⁰⁾.

La educación y capacitación del personal de salud debe incluir simulaciones, talleres prácticos y sesiones de retroalimentación, donde el personal de salud responsable del triaje perfeccione habilidades técnicas como no técnicas, tales como la comunicación y liderazgo bajo presión. El dominio del algoritmo, especialmente en pacientes vulnerables hace que reduzca errores y agilice las decisiones iniciales. Por lo que se propone mejorar el proceso de triaje con el único fin de brindar una atención idónea de manera rápida permitiendo clasificar por prioridades según patologías complejas de manera inmediata y segura de acuerdo con el grado de compromiso vital⁽⁴¹⁾.

Cabe mencionar que el uso de un sistema de clasificación efectivo ayuda a mejorar la calidad, calidez y eficiencia de la respuesta a emergencias de usuarios, y se demuestra que los profesionales de la salud están calificados para asumir esta posición.

2.1.5 Complicaciones, mortalidad y factores asociados en los servicios de urgencias.

La atención hospitalaria prioriza la salud del paciente, especialmente en las áreas de emergencias donde se concentra una gran afluencia de personas con afecciones graves que requieren acciones y respuestas inmediatas que pueden comprometer su salud. Por esta razón, el personal de salud debe estar preparado las 24 horas del día para responder favorablemente a situaciones de alta complejidad. Sin embargo, existe una problemática que afecta a los sistemas de salud, y es la alta demanda de atención médica que suele superar la capacidad operativa de los departamentos hospitalarios, lo que da como resultado periodos de estancia del paciente prolongados y aumenta el riesgo de muerte intrahospitalaria ⁽⁴⁰⁾. El creciente número de pacientes puede provocar saturación y tiempos de espera prolongados cuando se superan los recursos sanitarios disponibles. Los sistemas de triaje se han implementado para priorizar a los pacientes con el fin de identificar a aquellos de alto riesgo que requieren atención médica inmediata y determinar de forma segura quiénes no se verán perjudicados por tiempos de espera más largo⁽⁵⁾.

Las clasificaciones incorrectas de pacientes son frecuentes en los sistemas de triaje generan diversos problemas en los servicios de urgencias como: hacinamiento, triaje insuficiente o excesivo que ocurre cuando un paciente no se clasifica en el nivel de gravedad correspondiente a su condición, lo que resulta en un aumento de la morbilidad, la mortalidad y los costos, desviando recursos de los pacientes que realmente requieren dicha atención, fallos en la identificación de pacientes con eventos cardíacos, aumento en los tiempos de espera de los pacientes, deterioro de la calidad de la atención y un alto grado de variabilidad en la asignación de triaje por parte del personal de salud⁽²⁾.

Del mismo modo, la insuficiente formación continua del personal de triaje se identifica como una causa clave de errores en la clasificación. Un estudio en Italia reportó una tasa del 16.3 % de errores en la aplicación del Sistema de Triaje de Manchester asociados directamente con sobrecarga laboral, cuando se clasifica más de un paciente cada 15 minutos, la edad avanzada, comorbilidades múltiples y falta de experiencia previa^(43,44).

Los déficits estructurales, escasez de personal, falta de equipamiento básico y áreas improvisadas agravan el riesgo de errores de clasificación. En los servicios de urgencias de Sudán, más del 60 % del personal señaló la urgente necesidad de mejoras en infraestructura y

equipamiento, incluyendo elementos esenciales como pulsioxímetros y áreas apropiadas para la evaluación⁽⁴⁵⁾.

Además, Reay G et al.⁽⁴⁶⁾ en un estudio realizado en el departamento de urgencias de Canadá menciona que: “Demasiados turnos consecutivos o turnos prolongados en triaje afectan sus decisiones e interacciones con los pacientes”. Esta situación ha sido un factor determinante en el desarrollo de La fatiga de triaje, que podría estar relacionada con diversos factores se han identificado como el agotamiento del personal de enfermería en urgencias, exposición a eventos traumáticos, las condiciones laborales, el apoyo social, los factores personales y las variables organizacionales.

El Sistema de Triaje de Manchester presenta un nivel variable de precisión para identificar a pacientes críticos, ya que existen varios sistemas de triaje que se han asociado con un triaje incorrecto, ya sea subestimando o sobreestimando la urgencia de la condición del paciente, lo que deriva en errores de triaje, tanto de sub o sobretriaje. El subtriaje puede ocasionar graves perjuicios debido a retrasos en el tratamiento. De igual manera, el sobretriaje lleva a la institución a desperdiciar recursos^(47,48).

Otro desafío importante en los sistemas de triaje afecta a los profesionales sanitarios de urgencias. Actualmente, el personal de enfermería de triaje suele recibir formación específica antes de realizar el triaje, de acuerdo con las normativas y leyes de cada país. Sin embargo, si bien los manuales de sistemas de triaje ofrecen apoyo para la formación inicial, no ofrecen orientación sobre la implementación de la formación continua. Esto sugiere que, tras una formación estructurada sobre el funcionamiento del sistema de triaje, los operadores deberían ser capaces de utilizarlo de forma sistemática⁽⁴⁹⁾.

En el día a día, los servicios de emergencia tienen una gran afluencia de pacientes con enfermedades de patologías no emergentes, pudiendo éstas ser resueltas fuera del hospital en unidades médicas de menor complejidad. Este incremento en la demanda de atención en los servicios médicos hospitalarios ha generado la necesidad de mejorar los procesos y rediseñar estrategias para brindar una correcta atención de manera eficaz⁽⁵⁰⁾.

La sobrepoblación en los servicios de urgencias es un problema mundial y una amenaza para la seguridad de los pacientes. Existe una demanda alta y en constante aumento de atención de urgencias, a pesar de la escasez de recursos y capacidades. Esta mayor demanda en los

servicios de urgencias puede conllevar peores resultados para los pacientes y peor calidad de la atención.

Un estudio transversal hospitalario realizado en ocho hospitales de Jartum en diciembre del 2020 solo dos contaban con un protocolo de triaje establecido, se entrevistó a un total de 56 enfermeras, 53 médicos residentes. En donde la mayoría de los participantes coincidió en que mejorar el triaje requiere acción administrativa y regulación legislativa (78,4 %), inversión significativa en infraestructura (62,7 %), así como una adecuada formación en triaje (48,6 %) y mayor concientización sobre la aplicación correcta de las guías (28,1 %)^(45,51).

Esta carencia formativa se reflejó en el hallazgo de que casi la mitad de los encuestados subrayó la necesidad de capacitación para realizar un triaje efectivo, revelando una brecha considerable entre el conocimiento necesario y el disponible⁽⁵¹⁾. Capacitar al personal de urgencias en métodos correctos de triaje no solo mejora la eficiencia y la atención, sino que reduce significativamente la morbilidad. De hecho, numerosas guías recomiendan que el triaje se realice inmediatamente al ingreso y en un tiempo estimado de 2 a 5 minutos, máxime en contextos de alta demanda, pues este breve lapso es crítico para priorizar intervenciones urgentes y prevenir desenlaces adversos.

2.2. Predicción científica

2.2.1 El proceso de aprendizaje en Triage desde la perspectiva de Patricia Benner

La teoría de Patricia Benner (1982) señala que las enfermeras progresan desde el nivel de novatas hasta expertas mediante experiencia clínica y reflexión, pasando por etapas: novato, avanzado principiante, competente y experto. En un estudio Iraní realizado el 2022, se evidenció que el grado de competencia autoevaluado según Benner se correlaciona directamente con la calidad de la toma de decisiones en triaje las expertas obtuvieron puntuaciones significativamente más altas que el resto⁽³⁹⁾. Al aplicar esta teoría al Sistema de Triage de Manchester los profesionales en niveles superiores pueden interpretar señales clínicas, priorizadas con precisión y responden de manera eficaz ante situaciones críticas. En contraste, las enfermeras en niveles iniciales demandan supervisión y capacitación específica para adquirir esa agilidad cognitiva que caracteriza a las expertas.

El estudio prospectivo realizado por Zaboli A, et al.⁽⁴⁹⁾ en Italia en el (2023–2024), comparó enfermeras formadas continuamente con el Sistema de Triage de Manchester frente al sistema

estándar sin formación adicional. Las primeras obtuvieron un rendimiento superior en la predicción de mortalidad, ingreso a UCI y hospitalización, demostrando que la educación constante refuerza no solo conocimiento, sino habilidades clínicas aplicadas.

Siguiendo la metodología de Benner, se han incorporado técnicas como simulación y reflexión para acelerar el paso hacia niveles superiores de competencia. En Sudáfrica, se diseñaron módulos formativos basados en la teoría de Benner, que incluyeron reflexión estructurada y rotación entre entornos urbanos y rurales, esto reforzó la conciencia situacional y la adaptabilidad en el triaje. Además, las estrategias didácticas para manejar interrupciones en urgencias, recomienda la simulación como la modalidad formativa más efectiva para el entrenamiento de enfermeras en etapas iniciales⁽³⁹⁾. Estas metodologías promueven el pensamiento crítico, la adaptabilidad y el juicio clínico, acelerando el camino hacia el nivel experto, lo que se traduce en triajes más acertados dentro del Sistema de Triage Manchester y un impacto sustancial en la reducción de mortalidad y complicaciones en urgencias.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Enfoque, diseño y tipo de investigación

El diseño de la investigación es una revisión sistemática, se desarrolló con base a los lineamientos PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Mediante este diseño se busca identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar los estudios existentes, que busca información relevante de diferentes fuentes bibliográficas, utilizando un análisis de datos minucioso, de estudios cualitativo que incluyen: descripciones, intervenciones y estrategias de capacitación, y cuantitativos que abordan: tasas de complicaciones, mortalidad y tiempos de atención, en contexto del Sistema de Triage de Manchester. De esta manera, se tendrá un enfoque mixto que permitirá contextualizar y profundizar el fenómeno estudiado.

Esta investigación es de enfoque descriptivo analítico. Es descriptiva porque detalla las características principales y los hallazgos más relevantes de los diferentes estudios relacionados al Sistema de Triage de Manchester. Asimismo, es analítica porque compara, analiza y examina los resultados con el propósito de identificar patrones de comportamiento, similitudes y discrepancias.

3.2. Pregunta PICO

Se realizó una revisión sistemática de la literatura actual disponible, siguiendo las recomendaciones PRISMA.

Pregunta de investigación basada en el modelo PICO

En este estudio se propone responder a la pregunta PICO planteada la misma que facilita la búsqueda de la evidencia científica en las diferentes bases de datos como: Pubmed, BCM, Scielo, Cochrane, Scopus, WoS.

Pregunta: ¿Cómo influye la capacitación del personal de salud en la implementación efectiva del Sistema de Triage de Manchester para mejorar la atención, reducir complicaciones y mortalidad en el servicio de urgencias?

3.2.1. Tabla 2 P.I.C.O

<i>P</i>	<i>Población</i>	<i>Personal de salud de los servicios de emergencia</i>
<i>I</i>	<i>Intervención</i>	<i>Están capacitados en el Sistema de Triage de Manchester</i>
<i>C</i>	<i>Comparación</i>	<i>No están capacitados en el sistema de Triage de Manchester</i>
<i>O</i>	<i>Resultados</i>	<i>Mejora la calidad de atención como reducción de complicaciones, y mortalidad en el servicio de urgencias.</i>

Elaborado por: K. Naula G, 2025

3.2.2. Criterios de selección

Criterios de inclusión: En este estudio se incluyó literatura de publicaciones científicas de metaanálisis, revisiones sistemáticas, estudios observacionales analíticos, estudios de cohorte y casos controles con alto grado de recomendación publicados entre los años 2020 y 2025, que analizaron las diferentes investigaciones en base a la capacitación del personal de salud en la aplicación del Sistema de Triage de Manchester, que evalúan el impacto en la reducción de complicaciones, y disminución de la mortalidad dentro de los servicios de urgencias.

Criterios de Exclusión: Se descartaron todos aquellos estudios de literatura gris como tesis de pregrado, posgrado, informes de casos, libros, foros y guías.

3.2 Armonización de términos MeSH, DeCS.

Se aplicó la búsqueda mediante el manejo de lenguaje controlado y términos libre, empleando los tesauros “Medical Subject Headings (MeSH)” y “Descriptor de Ciencias de la Salud (DeCs)”, junto con términos de lenguaje libre, para optimizar la búsqueda y limitar los resultados se aplicaron operadores booleanos como “AND” y “OR” teniendo en cuenta los criterios de inclusión de la literatura científica en inglés, portugués y español.

3.2.1 Tabla de armonización en inglés, español, portugués

Tabla 3. Estrategia de búsqueda de términos en inglés, español, portugués

MeSH (inglés)	DeCS (portugués)
("Manchester Triage System") AND ("training" OR "education") AND ("health personnel" OR "healthcare professionals" OR "nurses") AND ("reducing complications" OR "reducing mortality" OR "improving outcomes") AND ("emergency department" OR "emergency services")	("Sistema de Triagem de Manchester") AND ("capacitação" OR "formação") AND ("profissionais de saúde" OR "trabalhadores da saúde" OR "enfermeiros") AND ("redução de complicações" OR "redução da mortalidade" OR "melhoria dos resultados") AND ("serviço de urgência" OR "emergências")
("Manchester Triage System") AND ("education programs" OR "professional training") AND ("emergency medical services" OR "emergency care") AND ("patient safety" OR "quality improvement")	("Sistema de Triagem de Manchester") AND ("programas educacionais" OR "capacitação profissional") AND ("serviços médicos de emergência" OR "atenção de emergência") AND ("segurança do paciente" OR "melhoria da qualidade")
("Manchester Triage System") AND ("staff education" OR "competency development") AND ("emergency department") AND ("clinical outcomes" OR "mortality reduction" OR "complication prevention")	("Sistema de Triagem de Manchester") AND ("educação da equipe" OR "desenvolvimento de competências") AND ("departamento de emergência") AND ("resultados clínicos" OR "redução da mortalidade" OR "prevenção de complicações")

Elaborado por: K. Naula G, 2025

3.3. Buscadores bibliográficos:

Para la evaluación de la clasificación y la calidad de la evidencia, se empleó las herramientas establecidas en el Modelo Johns Hopkins de práctica basada en evidencia de

enfermería y profesionales de la salud (Apéndice G, H y E Sección II) mediante estos instrumentos se hace una valoración de los estudios para evaluar la validez y calidad metodológica.

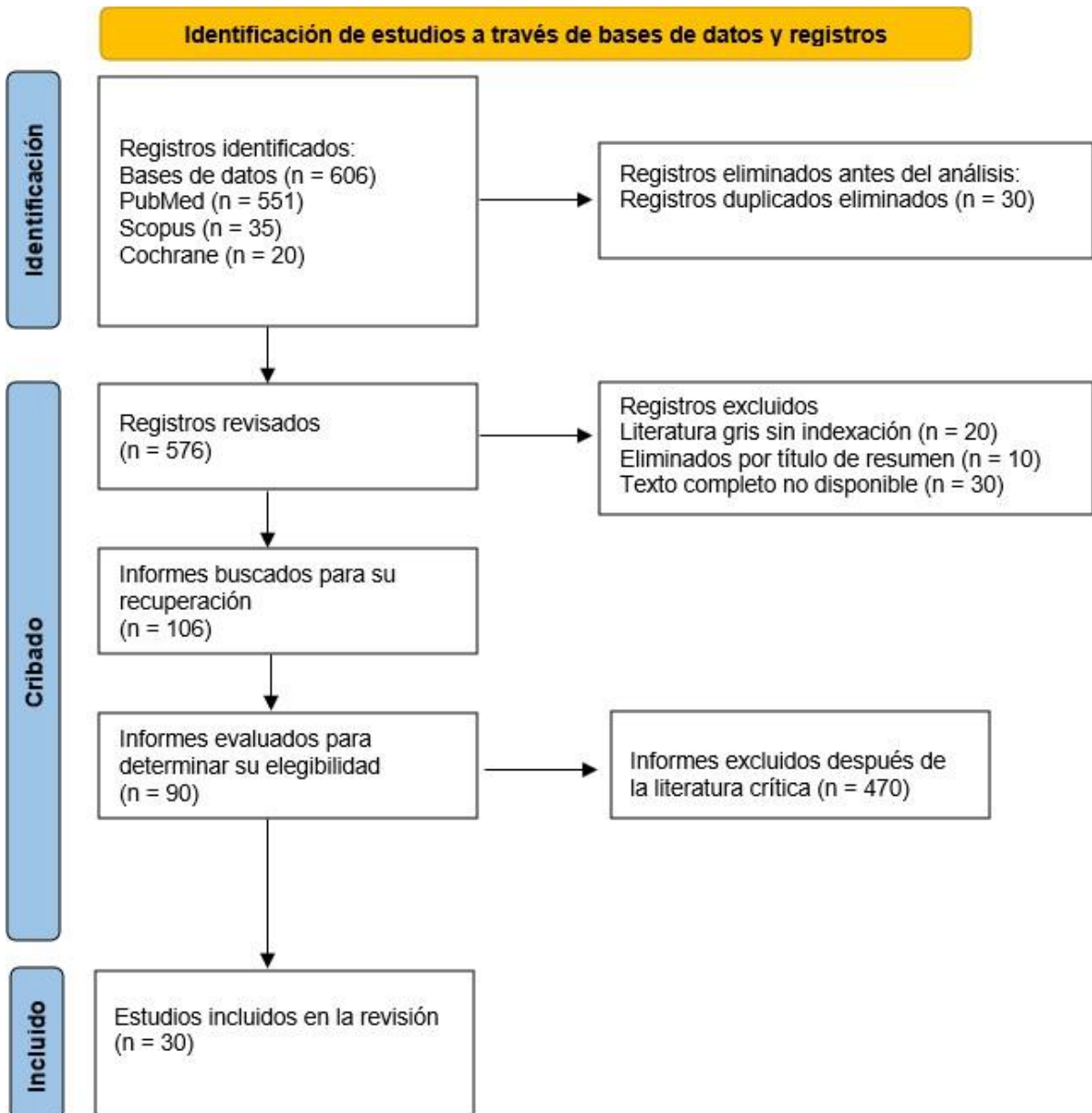
Para la recolección de información científica se establecerá como principales bases de datos a buscadores como: Pubmed, BCM, Scielo, WoS, Cochrane, Scopus. Mediante estas herramientas de búsqueda se logró recopilar 30 publicaciones con información esencial para el desarrollo de la siguiente revisión sistemática con el fin de investigar sobre la capacitación al personal de salud en el Sistema de Triage de Manchester para reducir complicaciones y mortalidad en el servicio de urgencias.

Se incluyeron únicamente artículos originales, de revisiones sistemáticas (RS) o metaanálisis (MA), publicados en revistas científicas entre el 2020-2025 clasificadas en los cuartiles Q1, Q2, Q3, e indexados a Scopus, se evaluó la calidad de la evidencia mediante el sistema GRADE, lo cual permitió determinar el nivel metodológico de los hallazgos incluidos en el análisis.

3.4. Operadores booleanos y criterios de búsqueda

Para la realización de la búsqueda se utilizaron palabras claves unidas a través de operadores booleanos como “AND” y “OR”, en los tres idiomas español, inglés y portugués que contribuirá en a una búsqueda más precisa.

Figura 1. Prisma de la revisión sistemática sobre sistemas de triaje de Manchester para reducir complicaciones y mortalidad.



Elaborado por: K. Naula G, 2025

4. RESULTADOS

Tabla 3 • *¿Cómo influye la capacitación del personal de salud en la implementación efectiva del Sistema de Triage de Manchester para mejorar la atención, reducir complicaciones y mortalidad en el servicio de urgencias?*

Título	Objetivo General	Diseño de estudio	Población de estudio	Resultados	Limitaciones	Indexación
OBJETIVO 1: Analizar el nivel de conocimiento del personal de salud sobre la aplicación del Sistema de Triage de Manchester en el servicio de urgencias.						
Evaluating the effects of triage education on triage accuracy within the emergency department: An integrative ⁽⁵²⁾ .	Investigar si la formación continua en triaje aumenta la precisión, el conocimiento o el comportamiento	Revisión integrativa/Cualitativo	34 estudios	De los 34 artículos incluidos en la revisión, 18 evidenciaron una mejora de la precisión del triaje posterior a las capacitaciones, en cambio 7 identificaron una mejora del conocimiento del triaje y 16 mostraron mejora significativa posterior a las intervenciones. Finalmente, únicamente 3 estudios hicieron comparativa entre las intervenciones.	Heterogeneidad metodológica y búsqueda de textos en un solo idioma.	Scopus Q2
Triage knowledge, perceived skills, and associated factors among nurses working in adult emergency departments of selected public hospitals in Addis-Ababa, Ethiopia, 2023: multicenter cross-sectional study ⁽⁵³⁾ .	Evaluar el conocimiento y las habilidades percibidas de las enfermeras en relación con el triaje y los factores asociados entre las enfermeras que trabajan en el departamento de emergencias para adultos de hospitales públicos	Estudio transversal multicéntrico/ Cuantitativo	384 personas	Las proporciones de conocimiento deficiente sobre triaje y de percepción de habilidades deficientes en triaje entre el personal de enfermería fueron del 58,1 % y el 50,3 %, respectivamente. Se observó un bajo nivel de conocimientos y habilidades en triaje.	Cuestionarios auto administrados. Los datos se limitaron a hospitales públicos.	Scopus Q3

	seleccionados en Addis Abeba, Etiopía, 2023.					
Effect of triage training on nurses with Emergency severity index and Australian triage scale: A quasi-experimental study ⁽⁵⁴⁾ .	Evaluar la efectividad de un programa de capacitación en triaje en los Departamentos de Emergencias (DE), así como su efecto en la precisión, el conocimiento y las habilidades de las enfermeras que trabajan en el Sistema Nacional de Salud de Grecia.	Cuasi-experimental	117 enfermeros/as	Tras completar el programa de capacitación, se observó una mejora notable en el desempeño de las enfermeras. Sus habilidades de triaje mostraron un aumento general estadísticamente significativo ($p < 0,001$) y, aún más importante, en las subescalas de evaluación rápida del paciente, categorización del paciente y asignación de pacientes. Además, se observaron aumentos estadísticamente significativos en el conocimiento del triaje y en ambas escalas de detección que midieron la precisión del triaje: el Índice de Gravedad de Emergencia ($p < 0,001$) y la Escala de Triage australiana ($p < 0,001$). Asimismo, disminuyó el número de casos sobreclasificados y subclasificado	El uso del muestreo por conveniencia.	Scopus Q2
The first positive evidence that training improves triage decisions in Greece: evidence from emergency nurses at an Academic Tertiary Care Emergency Department ⁽⁵⁵⁾ .	Evaluar el efecto de la formación en triaje de los enfermeros en el uso del Sistema Suizo de Triage (SST) tras una intervención de una semana.	Estudio experimental	36 enfermeros/as de urgencias	Mejora significativa en el número de respuestas correctas tras la capacitación en triaje ($p < 0,001$). También se detectó una mejora significativa ($p < 0,001$) en las preguntas que evaluaban la vigilancia en la prestación de servicios de salud seguros por parte del personal de enfermería, mientras que no se observó una asociación significativa entre el número de respuestas correctas y los años de experiencia en urgencias o el nivel educativo, ni antes ni después de la intervención.	Se realizó en un solo centro hospitalario, tamaño muestral y tiempo de capacitación corto	Scopus Q1
Triage—clinical reasoning on emergency nursing competency: a multiple	Explorar el efecto mediador de la competencia percibida en triaje y las	Estudio transversal/ Cuantitativo	157 enfermeras	La percepción de competencia en triaje media indirectamente la relación entre el dominio de la escala y la competencia en enfermería de urgencias. Tanto la percepción de	Se realizó encuestas transversales en un entorno en línea limitado y en un solo país.	Scopus Q2

linear mediation effect ⁽⁵⁶⁾ .	habilidades de razonamiento clínico en la relación entre el dominio de la Escala Coreana de Triage y Agudeza (KTAS) y la competencia en enfermería de urgencias			competencia en triaje como las habilidades de razonamiento clínico fueron predictores significativos de la competencia en enfermería de urgencias, con un efecto de mediación lineal múltiple. El modelo presentó un buen ajuste ($F = 8,990$, $p < 0,001$) y una potencia estadística del 15,0% ($R^2 = 0,150$).		
Triage Training in Iran from 2010 to 2020: A Systematic Review on Educational Intervention Studies ⁽⁵⁷⁾ .	Determinar la eficacia de los métodos de formación en triaje en Irán	Revisión sistemática	16 artículos	Los resultados de las encuestas indicaron que el personal de enfermería tiene conocimientos insuficientes y la precisión de sus decisiones es baja. Existen diversas razones para esta contradicción. Una de ellas podría ser el olvido de la información debido al largo intervalo entre las capacitaciones. La educación presencial y la alternativa tienen efectos similares en la mejora del conocimiento de las enfermeras sobre la práctica basada en la evidencia. Sin embargo, la capacitación sin entrevistas presenciales (no-FTF) es la preferida para las enfermeras, ya que resulta más rentable. Por lo tanto, la aplicación de estos métodos en la capacitación en triaje podría generar resultados más duraderos y rentables	El límite de búsqueda artículos, falta de acceso a texto completo de alguna publicaciones y evidencia limitada.	Scopus Q3
Factors affecting the accuracy of nurse triage in tertiary care emergency departments ⁽³⁵⁾ .	Identificar precisión y duración del triaje de enfermeras en un departamento de emergencia	Descriptivo y Cuantitativo	7705 pacientes adultos.	La tasa de precisión del triaje de enfermería fue del 59,3% ($n = 4566$), y la duración promedio del triaje fue de $1,52 \pm 2,10$ min. Se observó que la duración promedio de las decisiones de triaje correctas fue mayor en los pacientes con categoría de triaje 3. Se determinó una relación estadísticamente significativa entre la precisión del triaje de enfermería y la duración del triaje, los años	Se utilizó datos de un solo hospital	Scopus Q3

				de experiencia de la enfermera y los turnos ($p < 0,05$).		
<p>Triage Accuracy of Emergency Nurses: An Evidence-Based Review⁽³⁶⁾.</p>	<p>Examinar los factores asociados con la precisión del triaje en el servicio de urgencias.</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>14 artículos</p>	<p>La tasa de precisión del personal de enfermería de triaje oscilaron entre el 59,3 % y el 82 %, observándose una mayor precisión a partir de la experiencia en triaje. Las características del paciente influyeron en la precisión del triaje: los pacientes sin traumatismos fueron infratriados y los pacientes con traumatismos, sobretriados. El entorno laboral también influyó, ya que los índices de precisión variaron según el turno y el volumen de pacientes. La coexistencia de sistemas de triaje prehospitalario y de urgencias planteó dificultades y afectó a la precisión durante las fluctuaciones en el volumen de pacientes</p>	<p>Este estudio se limitó a 14 artículos</p>	<p>Scopus Q2</p>
<p>Investigating the professional capability of triage nurses in the emergency department and its determinants: a multicenter cross-sectional study in Iran⁽⁵⁸⁾.</p>	<p>Determinar las competencias profesionales del personal de enfermería de triaje y sus factores determinantes.</p>	<p>Estudio descriptivo transversal multicéntrico</p>	<p>580 enfermeras</p>	<p>Según los resultados, más de la mitad de las enfermeras presentaban niveles moderados de capacidad profesional. La evaluación de la competencia clínica, como dominio de la capacidad profesional que abarca el conocimiento profesional, la habilidad y el juicio clínicos, mostró que más del 50 % de las enfermeras tenían niveles moderados de competencia clínica.</p>	<p>Límite de área de estudio</p>	<p>Scopus Q2</p>
<p>Evaluation of the factors affecting triage decision-making among emergency department nurses and emergency medical technicians in</p>	<p>Identificar el nivel de toma de decisiones de triaje (TDM) y sus predictores en enfermeras de urgencias y técnicos de emergencias</p>	<p>Descriptivo-analítico</p>	<p>320 enfermeros y 152 técnicos en emergencias</p>	<p>La puntuación total en el personal de enfermería de urgencias y los técnicos en emergencias médicas fue mayor en el grupo de enfermería experta que en los grupos de nivel intermedio, competente, principiante avanzado y novato. Las necesidades de formación de una persona principiante o sin</p>	<p>Midió variables únicamente mediante cuestionarios autoadministrados, además, los hallazgos provienen de una ubicación geográfica específica</p>	<p>Scopus Q1</p>

Iran: a study based on Benner's theory ⁽³⁹⁾ .	médicas, basándose en los niveles de competencia en enfermería autoinformados según la teoría de Benner, desde principiante hasta experto.			experiencia pueden ser diferentes a las de una persona experta; por ello, se recomienda que los métodos de formación se basen en la experiencia y el nivel profesional de las enfermeras para que la formación impartida sea eficaz y de calidad		
Triage emergency nurse decision-making: Incidental findings from a focus group study ⁽⁴⁶⁾ .	Desarrollar un nuevo instrumento psicométrico sólido la toma de decisiones de triaje instrumento mediante el cual se pueden considerar los factores que afectan al triaje de la enfermera de medicina interna	Observacional/Cuantitativo	11 enfermeras	Surgieron tres temas poderosos e interrelacionados que resultaron fundamentales para obstaculizar la toma de decisiones en el triaje: sistemas en competencia (prehospitalario versus urgencias), fluctuación del volumen de pacientes que da lugar al triaje mediante la "Escala de Triage y Agudeza Intracanadiense" y capacidad personal, incluida la experiencia y la "fatiga del triaje".	Tamaño reducido de la muestra, y su estudio de enfoque no permite cuantificar el impacto de los factores identificados.	Scopus Q1
Sudanese emergency departments: a study to identify the barriers to a well-functioning triage ⁽⁴⁵⁾ .	Explorar el sistema de triaje e identificar las barreras para su aplicación en los hospitales de Sudán.	Estudio transversal	185 profesionales	La mayoría de los encuestados afirmó que el sistema de triaje era deficiente. La mayoría de los participantes en este estudio coincidió en que el papel de la administración en la toma de decisiones legislativas es crucial para mejorar dicho sistema. Entre los factores que resultaron significativos para un sistema de triaje eficaz se encuentran: la necesidad de una inversión de capital, decisiones legislativas prudentes ($p = 0,026$), capacitación adecuada del personal en técnicas de triaje eficientes ($p = 0,007$) y sensibilización del personal sobre la correcta aplicación de las directrices de triaje ($p = 0,017$).	Se basó en entrevistas y percepciones del personal, lo que se introduce sesgos subjetivos. Además, el estudio se realizó en un número limitado de hospitales sudaneses	Scopus Q1

<p>Triagem de Manchester: Percepções dos enfermeiros sobre os seus contributos e fatores que a influenciam⁽³³⁾.</p>	<p>Conocer la percepción de los enfermeros sobre las aportaciones del Triaje de Manchester y los factores que influyen.</p>	<p>Estudio descriptivo exploratorio, de carácter cualitativo</p>	<p>10 enfermeros</p>	<p>Surgieron tres áreas temáticas: las contribuciones del Sistema de Triaje de Manchester, los factores que influyeron en su implementación y las sugerencias para su mejora. Además, se evidencia la necesidad de promover de forma proactiva los Sistemas de triaje, involucradno a gestores, auditores y enfermeros.</p>	<p>Tamaño de muestra reducido, este tipo de estudio no permite cuantificar la magnitud de los factores identificados.</p>	<p>Scopus Q4</p>
<p>OBJETIVO 2: Determinar la reducción de la mortalidad y complicaciones en los servicios de urgencias tras la aplicación del Sistema de Triaje de Manchester por parte del personal de salud.</p>						
<p>Manchester Triage System: assessment in an emergency hospital service⁽⁵⁹⁾.</p>	<p>Analizar datos demográficos, perfil clínico y resultados de los pacientes en servicios de urgencias según el nivel de prioridad del Sistema de Triaje de Manchester</p>	<p>Observacional de diseño analítico transversal</p>	<p>3624 historias clínicas</p>	<p>En las categorías rojo y blanco, hubo un mayor porcentaje de hombres en comparación con las mujeres (p=0,0018) y una mayor prevalencia de antecedentes personales. Los pacientes con prioridad amarilla tenían un mayor porcentaje de dolor. Aquellos en la categoría roja tenían una mayor frecuencia de signos vitales alterados, causas externas y resultado de muerte. Los pacientes con prioridad azul tuvieron un mayor porcentaje de quejas inespecíficas y despidos después de la clasificación de riesgo, en las categorías de alta prioridad del protocolo de Manchester se evidenció un mayor porcentaje de signos vitales alterados, mayor número de pruebas realizadas, mayor hospitalización y mayor mortalidad <u>mayor hospitalización y mortalidad</u>.</p>	<p>Se realizó en un solo centro y el uso de historias clínicas como fuente de datos fueron limitaciones del estudio, por lo que debe considerarse la incompletitud de los registros.</p>	<p>Scopus, SciELO, Q3</p>
<p>Errors in nurse-led triage: An observational study⁽⁴³⁾.</p>	<p>Determinar la frecuencia de errores de triaje dirigidos por enfermeras dentro del</p>	<p>Observacional retrospectivo,</p>	<p>1929 historias clínicas</p>	<p>Se observaron errores de triaje en el 16,3 % de los pacientes (n = 314). Se evidenció que aquellos pacientes que tenían una mala clasificación de triaje tenía mayor estancia hospitalaria, el 24,5% eran rehospitalizados y</p>	<p>Muestra limitada por investigaciones previas, además se excluyeron resultados de turnos nocturnos</p>	<p>Scopus Q1</p>

	Sistema de Triage de Manchester			el 1,9% fallecieron dentro de 30 días posteriores al acceso y triaje.		
The accuracy of the Manchester Triage System in an emergency service ⁽⁴⁷⁾ .	Verificar la precisión del Sistema de Triage de Manchester (MTS) y los resultados de los pacientes adultos en un servicio de urgencias hospitalarias.	Transversal /cuantitativo	420 registros de pacientes adultos	Los pacientes (n = 400) se clasificaron según su nivel de prioridad en rojo (0,8%), naranja (58,2%) y amarillo (41,0%). La concordancia entre auditores y enfermeros fue sustancial para el diagrama de flujo ($\kappa = 0,75$) y moderada para los factores discriminantes ($\kappa = 0,46$) y los niveles de prioridad ($\kappa = 0,42$). La precisión del MTS fue del 68,8% con respecto a los niveles de prioridad. En cuanto a los resultados, el 60% de los pacientes recibió el alta, el 37% fue trasladado a otras unidades y el 3% falleció.	Datos registrados objetivamente en los expedientes electrónicos.	Scopus Q3
Performance of the rapid triage conducted by nurses at the emergency entrance ⁽⁶⁰⁾ .	Comparar el desempeño del triaje rápido realizado por enfermeras en la entrada de emergencias y del Sistema de Triage de Manchester (MTS) para identificar el nivel prioritario de atención para pacientes con demanda espontánea y predecir variables relacionadas con la hospitalización.	Observacional, descriptivo y transversal	173 pacientes	La mayoría de los pacientes (67,6%) permanecieron menos de 24 horas en el centro y/o fueron ingresados en la unidad de observación de urgencias (56,0%). La tasa de supervivencia fue del 86,8%. Se observa que, de los pacientes clasificados como de alta prioridad que fallecieron (n=23), nueve (39,2%) murieron durante la atención inicial en urgencias. Los fallecimientos restantes (n=14) ocurrieron en la unidad de observación de urgencias (34,8%), en planta (13,0%) y en la UCI (13,0%). Un paciente clasificado como de baja prioridad por el personal de enfermería en el triaje rápido falleció posteriormente en la UCI.	No permite establecer causalidad, limita la generalización de los resultados, se evalúa la población en un único momento.	Scopus Q2
The association between urgency level and hospital admission, mortality and resource utilization in three emergency department	Comparar el desempeño del Sistema de Triage de Manchester (MTS), el Índice de Gravedad de Emergencia (ESI) y el	Observacional multicéntrico /Cuantitativo	696 518 visitas	La mortalidad en la severidad de urgencia en los niveles menores fue del 0.8% en comparación de los 6,3 y 12,4% de los otros sistemas, demostrando una diferencia significativa ($p < 0.05$). Además, los resultados sugieren que distingue mejor a los pacientes	Es susceptible a posibles errores de documentación o de introducción de datos.	Scopus Q1

<p>triage systems: an observational multicenter study⁽¹⁰⁾.</p>	<p>Estándar de Triage de los Países Bajos (NTS) mediante la investigación de la asociación entre los niveles de urgencia y la utilización de recursos, la hospitalización y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes del Departamento de Emergencias (DE).</p>			<p>de baja y alta urgencia, ya que, con ajuste de Odds Ratios la mortalidad aumentó mucho más con el aumento de los niveles de urgencia en comparación con los niveles de urgencia en comparación con el Sistema de Manchester</p>		
<p>Association of Presenting Complaint at Triage with 72-h Mortality and Intensive Care Admission⁽⁶¹⁾.</p>	<p>Identificar las principales quejas asociadas a eventos adversos como muerte o ingreso a cuidados intensivos</p>	<p>Observacional/Cuantitativo</p>	<p>1225 pacientes</p>	<p>Se identificaron 34 denuncias de las cuales 6 fueron de alto riesgo. Se destacaron quejas como dificultades respiratorias, estado mental alterado ($p = 0.001$), hematesis ($p = 0.001$), caídas desde la altura. La implementación de las quejas de alto riesgo en el sistema de triaje aumento el nivel predictivo de OR 3.12 a 7.14.</p>	<p>Limitaciones con características de pacientes como pediátricos, ginecológicas y admisiones directas a UCI</p>	<p>Scopus Q4</p>
<p>The reliability and validity of triage tools in geriatric emergency departments: A scoping review⁽⁶²⁾.</p>	<p>Determinar fiabilidad y validez de las herramientas de triaje en pacientes geriátricos</p>	<p>Revisión de alcance/Cualitativo</p>	<p>9 artículos</p>	<p>Las herramientas de triaje son útiles, sin embargo, sus resultados son variables debido a limitaciones como triaje incorrecto. Entre las herramientas podemos destacar que la escala de Índice de Severidad de Emergencia (ESI) tiene buena fiabilidad en la aplicación, mientras que la Escala Canadiense de Triage y Agudeza (CTAS) tiene alta validez, por último, se destacan que las herramientas Japan Triage and Acuity Scale (JTAS), Korean Triage and Acuity Scale (KTAS), Sistema de triaje de Manchester (MTS) y ESI tienen buenos resultados.</p>	<p>Los resultados evaluaron solamente documentos en inglés y únicamente con pacientes geriátricos.</p>	<p>Scopus Q2</p>

<p>Evaluation of the Manchester Triage System quality indicator: service time⁽⁶³⁾.</p>	<p>Verificar la conformidad del intervalo de tiempo entre el final de la clasificación de riesgo y el inicio de la atención médica con el recomendado por el protocolo de Manchester y relacionar los tiempos de atención y las categorías de riesgo con el resultado.</p>	<p>Estudio transversal, retrospectivo y analítico.</p>	<p>4157 historias clínicas de pacientes atendidos</p>	<p>El tiempo promedio de atención médica en las categorías roja y naranja fue de 3 y 39.5 minutos, respectivamente. El desenlace de muerte se asoció con la categoría roja, con un tiempo promedio para comenzar la clasificación de 5.5 minutos y una duración promedio de la estancia de 2.3 horas. En cuanto a la duración promedio del tiempo que la enfermera dedica a priorizar al paciente en la evaluación de riesgos (ER), la mediana encontrada para las categorías naranja, amarilla, verde, azul y blanca fue de 5 minutos, lo que representa un tiempo elevado. MTS recomienda un tiempo óptimo para la ER de un máximo de 3 minutos, tiempo estimado para una priorización rápida y precisa</p>	<p>Se identificaron registros incompletos, solo se incluyen pacientes atendidos en un periodo y en un hospital específico, lo que limita la representatividad.</p>	<p>Scopus Q3</p>
<p>Use of Reverse Shock Index Multiplied by Simplified Motor Score in a Five-Level Triage System: Identifying Trauma in Adult Patients at a High Risk of Mortality⁽⁶⁴⁾.</p>	<p>Investigar la combinación de la Escala de triaje y agudeza de taiwan y el Índice de choque inverso multiplicado por la puntuación motora simplificada</p>	<p>Observacional/Cuantitativo</p>	<p>11760 pacientes</p>	<p>Pacientes con rSI-sMS < 4 tuvieron lesiones más graves y experimentaron peores resultados, incluida la estadía prolongada en el hospital y la UCI, una mayor proporción del ingreso en la UCI y un aumento de la mortalidad hospitalaria, en comparación con los pacientes con rSI-sMS ≥ 4</p>	<p>Exclusión de historias clínicas por falta de información como signos vitales.</p>	
<p>OBJETIVO 3: Evaluar el impacto de la implementación del Sistema de Triaje de Manchester en la mejora de la calidad de la atención en los servicios de urgencias.</p>						
<p>Enhancing triage accuracy: The influence of nursing education on risk prediction⁽⁴⁹⁾</p>	<p>Comparar el desempeño en la predicción de riesgos de diversos resultados entre enfermeras de triaje especialmente capacitadas y el</p>	<p>Observacional prospectivo/ Cuantitativo</p>	<p>1270 pacientes</p>	<p>Según la escala del sistema de Triaje de Manchester, los pacientes más urgentes presentaban una mayor prevalencia de antecedentes médicos, un mayor nivel de comorbilidad, fragilidad y gravedad. Los pacientes clasificados como azules según MTS-STD representaron el 2,7 % del total, mientras que según MTS-EXP constituyeron el</p>	<p>Su diseño observacional limita la capacidad para establecer causalidad directa</p>	<p>Scopus Q2</p>

	Sistema de Triage de Manchester (MTS).			19,5 %. Se observó un resultado similar para los pacientes categorizados como amarillos; mientras que representaron el 25,8 % del total de pacientes según MTS-STD, solo el 18,9 % recibieron un código amarillo según MTS-EX. Además, se observó una discrepancia notable para el código naranja, con un 14,1 % y un 6,2 % de pacientes que recibieron esta clasificación bajo MTS-STD y MTS-EXP, respectivamente.		
Impacto del triaje estructurado en el hacinamiento del servicio de emergencia de un hospital terciario ⁽³⁷⁾ .	Evaluar el impacto del triaje estructurado en indicadores de hacinamiento del servicio de urgencias (SU) de un hospital terciario	Estudio observacional retrospectivo/Cuantitativo	42000 Atenciones por trimestre	EL 12% fue admitido a salas de observación. Por otro lado, la mediana de edad de los pacientes fue 57 años (rango entre 14 y 103), siendo el 57% de sexo femenino. El promedio diario de pacientes amanecidos en salas de urgencias fue 240 vs 230 ($p < 0,01$) en cada trimestre de estudio (Figura 1); el número de atenciones, admisiones, altas y transferencias no mostraron variación ($p > 0,05$). El número de atenciones por día de la semana y hora del día fueron similares en ambos periodo.	Al basarse en revisión de registros, no se puede controlar la calidad de datos ni establecer causalidad directa. Los resultados son únicamente de un hospital y no son extrapolables.	Scopus Q3
Improving triage performance in emergency departments using machine learning and natural language processing: a systematic review ⁽²⁾ .	Analiza estudios sobre algoritmos de Aprendizaje automático y/o procesamiento del lenguaje natural para la clasificación de pacientes adultos y pediátricos los servicios en urgencias	Revisión Sistémica/Cuantitativa	60 estudios	El uso de algoritmos con datos de triaje tiene mejores resultados de clasificación, a diferencia de aquellos que usan solo información estructurada.	Alta heterogeneidad entre los métodos, variables y los resultados reportados en los diferentes estudios. Además, resultados predictivos.	Scopus Q1
The Effects of Displaying the Time Targets of the Manchester Triage	Investigó el impacto de mostrar a los médicos los tiempos	Prospectivo cruzado	45186 conjuntos de datos	No se observaron efectos de la clasificación de pacientes en los tiempos de espera, sino un aumento en los tiempos promedio de espera	Un estudio prospectivo propuesto previamente con un diseño de estudio intermitente no fue	Scopus Q1

System to Emergency Department Personnel: Prospective Crossover Study ⁽³²⁾ .	objetivo de tratamiento en los tiempos de procesamiento en el servicio de urgencias.			(tiempo promedio desde el ingreso hasta el tratamiento = 15 min) y en los tiempos promedio de tratamiento (tiempo promedio desde el ingreso hasta el tratamiento = 14 min). Los casos urgentes (Nivel 2) recibieron tratamiento más rápidamente en promedio (tiempo promedio desde el ingreso hasta el tratamiento = 4 min), y la satisfacción del paciente con baja urgencia fue mayor, especialmente entre los pacientes con baja urgencia, que suelen saturar el servicio de urgencias. Mediante experimentos computacionales. De manera similar, el triaje se asoció con mayores tiempos de espera para pacientes con lesiones menos graves y menores tiempos de espera para pacientes agudos. También encontraron un efecto beneficioso en el consumo de recursos del Sistema de Triage.	factible. Además el periodo de tiempo fue demasiado corto.	
Emergency triage nurses' perceptions of caring behaviors and the safety of the patient during triage encounters: a grounded theory study ⁽⁴⁰⁾ .	Describir las percepciones de las enfermeras de triaje sobre los comportamientos de atención y la seguridad del paciente en el área de triaje.	Observacional/Cualitativa	19 enfermeras	El análisis de las entrevistas generó una categoría principal: el proceso de crear una experiencia de triaje segura y respetuosa para el paciente, junto con dos categorías que explican el fenómeno clave: atención en el triaje y seguridad en el proceso de triaje. Dentro de la categoría «Atención en el triaje», se desarrollaron cuatro subcategorías: Garantía de la presencia del personal de enfermería de triaje, conexión, actitud respetuosa y conocimientos y habilidades. La categoría «Seguridad en el proceso de triaje» consta de tres subcategorías identificadas: Concepción y percepción de la seguridad, Factores que influyen en la seguridad del paciente y mejora de la seguridad en el triaje	Número limitado de muestra, realizado en época de COVID-19	Scopus Q2

<p>Effect of triage training on the knowledge application and practice improvement among the practicing nurses of the emergency departments of the National Referral Hospitals, 2018; a pre-post study in Asmara, Eritrea⁽²³⁾.</p>	<p>Evaluar el impacto de una intervención formativa en los conocimientos y el desempeño de las enfermeras de triaje.</p>	<p>Cuasi-experimental</p>	<p>33 enfermeras</p>	<p>Antes de la intervención, solo el 45 % de los participantes conocía correctamente la definición de triaje. Sin embargo, el porcentaje de quienes definieron correctamente el triaje aumentó a los dos días (90 %) y a los tres meses (94 %) de la intervención. El conocimiento correcto sobre el rango normal de presión arterial basal aumentó del 10 % antes de la intervención al 42 % a los dos días y al 52 % tres meses después. Inmediatamente después de la capacitación, el 100 % identificó correctamente el tiempo de espera para todos los códigos; sin embargo, este conocimiento disminuyó al 52 %, 52 % y 48 %, respectivamente, tres meses después. A la intervención, solo una enfermera (3%) demostró tener conocimientos adecuados.</p>	<p>La variación en las prácticas de triaje entre los artículos revisados podría ser una fuente de sesgo en los resultados. Además, la capacitación en triaje se llevó a cabo únicamente en el hospital nacional de referencia.</p>	<p>Scopus Q1,</p>
<p>The impact of adult trauma triage training on decision-making skills and accuracy of triage decision at emergency departments in Malaysia: A randomized control trial⁽⁵¹⁾.</p>	<p>Identificar el efecto del entrenamiento en triaje sobre las habilidades y la precisión de las decisiones de triaje para pacientes adultos con traumatismos.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>143 enfermeros/as</p>	<p>Se evidenció mejora en la habilidad de toma de decisiones de triaje entre el grupo de control y el grupo de intervención $p < 0,001$, η^2 parcial = 0,31. En cuanto a la precisión de las decisiones de triaje, el efecto fue significativamente diferente entre el grupo de control y el grupo de intervención $p < 0,001$, η^2 parcial = 0,66 a lo largo del tiempo.</p>	<p>Información limitada</p>	<p>Scopus Q1</p>
<p>Is it possible to safely increase the number of patients classified as non-urgent in triage? A prospective observational study⁽³¹⁾.</p>	<p>Verificar si algunos códigos de prioridad nivel 4 pueden ser reclasificados de forma segura a códigos de prioridad nivel 5.</p>	<p>Estudio observacional prospectivo</p>	<p>2,032 pacientes.</p>	<p>Los pacientes del grupo "azul después de reevaluación" fueron predominantemente hombres (58.8% vs 50.1%, $p < 0.001$) y presentaron un tiempo más corto desde el inicio de los síntomas hasta la presentación en el servicio de urgencias (3 días vs 73 días, $p < 0.001$). Los pacientes con código azul asignado según MTS se presentaron más durante días laborables (26.4% vs 17.0%,</p>	<p>Estudio Unicéntrico</p>	<p>Scopus Q4</p>

				<p>p<0.001) y en horario diurno (92.9% vs 81.5%, p<0.001). Los pacientes reclasificados tenían mayor probabilidad de llegar en ambulancia (18.2% vs 7.1%, p<0.001). No se encontraron diferencias estadísticas significativas entre los dos grupos en la tasa de hospitalización (p=0.928) ni en la mortalidad a 72 horas (p=0.862), 7 días (p=0.060) y 30 días (p=0.672). De los 2,032 pacientes, 26 fueron hospitalizados, de los cuales solo 2 fallecieron dentro de los 30 días. Ningún paciente hospitalizado fue admitido en la Unidad de Cuidados Intensivos. De los 9 pacientes que fallecieron durante el seguimiento, el 77.7% (7/9) habían sido previamente dados de alta por el médico de urgencias.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

5. ANÁLISIS

La mortalidad es más elevada en las categorías de mayor prioridad (rojo y naranja), mientras que las categorías intermedias se asocian a patrones clínicos específicos, como dolor o necesidad de hospitalización⁽⁵⁹⁾. Asimismo, variables registradas durante el triaje, como el motivo de consulta o parámetros fisiológicos combinados, permiten predecir complicaciones, ingreso a UCI y mortalidad temprana^(60,61,64). Del mismo modo, se evidencian retrasos en los tiempos de atención respecto a los estándares del STM, lo que sugiere la necesidad de auditorías y mejoras continuas en el proceso⁽⁶³⁾.

La evidencia científica encontrada muestra que el nivel de conocimiento del personal de salud sobre los sistemas de triaje, incluido el STM, es variable y, en muchos contextos, insuficiente. Estudios observacionales y revisiones sistemáticas reportan que el conocimiento y las habilidades percibidas de los profesionales de enfermería se encuentran en niveles bajos a moderados, con puntuaciones cercanas al 50–60%^(53,58).

Sobre el conocimiento y las habilidades que el personal de enfermería tiene acerca del triaje, los resultados mostraron porcentajes preocupantes de deficiencias. Un estudio multicéntrico hecho en Etiopía mostró que el 58,1% de los enfermeros tenía un conocimiento inadecuado sobre triaje, y que el 50,3% percibía tener habilidades insuficientes⁽⁵³⁾. Dichos datos fueron corroborados por una revisión sistemática iraní que concluyó que el personal de enfermería tiene conocimientos insuficientes y baja precisión al tomar decisiones de triaje corroboró estos datos⁽⁵⁷⁾.

Sin embargo, los estudios señalan que la capacitación continua mejora de manera significativa la precisión, el conocimiento y la toma de decisiones en triaje^(52,54–56).

Además, factores como la experiencia laboral, los turnos nocturnos y el volumen de pacientes influyen directamente en la exactitud del triaje^(35,36). Asimismo, se evidenció que las enfermeras con experiencia toman decisiones acertadas y fundamentadas estos hallazgos se alinean con los postulados de Patricia Benner⁽³⁹⁾. Sin embargo, también se encontró resultados negativos en los conocimientos de triaje del personal de esta área lo que resalta la necesidad de mantener y seguir generando capacitaciones de forma continua⁽⁵⁷⁾.

Así mismo, la evidencia científica menciona que la toma de decisiones en triaje puede ser afectada por factores organizativos e individuales, como la interacción entre el ámbito prehospitario y las urgencias, la variabilidad del volumen de pacientes y la fatiga del personal, además de la experiencia clínica⁽⁴⁶⁾. Del mismo modo, se ha evidenciado que muchos sistemas de triaje presentan deficiencias asociadas a la falta de inversión, apoyos institucionales, así como decisiones administrativas insuficientes y escasa sensibilización sobre el uso adecuado de las directrices^(33,45).

Desde el punto epidemiológico, la evidencia encontrada resalta que la implementación del Sistema de Triaje de Manchester se asocia con una mejor identificación de la gravedad clínica y con resultados clínicos relevantes. Los estudios muestran que los pacientes clasificados incorrectamente presentan mayor estancia hospitalaria, mayor tasa de re-hospitalización y mayor mortalidad a corto plazo⁽⁴³⁾. El Sistema de Triaje de Manchester ha demostrado ser un buen predictor de desenlaces adversos, al diferenciar adecuadamente a los pacientes de baja y alta urgencia^(10,47).

Por último, los hallazgos demuestran que la implementación del Sistema de Triaje de Manchester se asocia con mejoras en indicadores de calidad, como la reducción del hacinamiento, la disminución de pacientes no atendidos y la reducción de los tiempos de espera⁽³⁷⁾. La evidencia indica que la efectividad del STM depende en gran medida de la

capacitación del personal, ya que las enfermeras entrenadas logran una mejor estratificación del riesgo y mayor precisión en la clasificación⁽⁴⁹⁾.

Sin embargo, las intervenciones educativas han mostrado impactos importantes en el desarrollo de competencias. Los 34 artículos que componen una revisión integrativa revelaron lo siguiente: el 52,9% demostró un aumento en la precisión del triaje después de las capacitaciones; el 20,6% identificó una mejora en el conocimiento; y el 47,1% exhibió un avance significativo tras las intervenciones⁽⁵²⁾.

Adicionalmente las evidencias tecnológicas avanzada, como los algoritmos de inteligencia artificial aplicados al triaje, muestran potencial para optimizar la clasificación y la predicción de riesgos, especialmente cuando se integran datos no estructurados⁽²⁾. En este contexto, la evidencia respalda que el STM, correctamente implementado y acompañado de formación continua, mejora la calidad de la atención en los servicios de urgencias.

En ese sentido, la implementación de sistemas de triaje como el STM, han demostrado tener efectos positivos desde varios ámbitos, entre ellos se destaca la del profesional de enfermería, el cual mejora el cuidado específico y la seguridad del paciente⁽⁴⁰⁾. En cambio, también puede tener resultados variados ya que, desde una perspectiva social, permite aumentar conocimientos y mejorar la clasificación de los pacientes, pero estos resultados son parciales ya que son variables con el tiempo^(23,51) y por último, desde la perspectiva organizacional ha demostrado mejorar la atención a pacientes graves, sin embargo, también ha aumentado la estancia global de pacientes menos graves⁽³²⁾.

En definitiva, la coincidencia de resultados entre investigaciones de variados contextos geográficos (Grecia, Irán, Turquía, Etiopía, Canadá, Sudán y Portugal) indica que las carencias en destrezas y conocimientos de triaje son un fenómeno mundial que necesita de intervenciones educativas continuas y sistemáticas.

6. DISCUSIÓN

Los resultados del trabajo de investigación demostraron que el conocimiento de los sistemas de triaje, especialmente del Sistema de Triaje de Manchester aun es variado y algunos casos insuficientes. Por ejemplo, Bahre et al.⁽²³⁾ evidenció que entre el 50 a 58% de personal de enfermería tenían conocimientos y habilidades bajas en triaje, Del mismo modo, Aghabarary et al.⁽⁵⁸⁾ identifico que más del 50% de profesionales de enfermería poseían niveles moderados de competencias y juicio clínicos para valorar con sistema de triaje. Estos resultados dejan en evidencia la falta de formaciones específicas de los profesionales de salud.

Sin embargo, se ha evidenciado bajos porcentajes de conocimientos sobre el STM, por lo que es importante destacar que, múltiples estudios evidencian positivamente la formación continua de los profesionales, ya que aumentan competencias clínicas, disminuye los errores en el momento de clasificar a los pacientes, mejoran el pensamiento y razonamiento clínico, lo que evidencia una disminución de errores en la clasificación y mejora el flujo de atención en áreas críticas como el área de emergencia^(52,54,55).

Del mismo modo, la evidencia encontrada resalta la importancia de invertir en programas educativos continuos que fortalezcan la seguridad del paciente desde la primera valoración en urgencias. Estos resultados coinciden con la investigación de Shiri et al⁽⁶⁵⁾. el que menciona que el uso de estrategias de educación continua debe ser eficaces para mejorar la atención en salud, aumentar la satisfacción sea del paciente, así como del profesional de enfermería.

Por otro lado, más allá del conocimiento técnico, la exactitud del triaje está influenciada por factores individuales como experiencia, nivel de experticia y fatiga, así como por elementos laborales como carga asistencial y turnos^(35,36,39). Lo que sin duda influye en la aplicación correcta del Sistema Triaje de Manchester, dificultando su aplicabilidad y aumentando el flujo de pacientes a las áreas críticas o a su vez, realizando una clasificación errónea, lo que puede generar complicaciones, reingresos o inclusive aumentar la mortalidad. De igual manera, se identificaron barreras organizativas, como la insuficiente inversión institucional, decisiones administrativas limitadas o falta de información sobre las directrices⁽⁴⁵⁾. Además, las interacciones entre los sistemas prehospitalarios y hospitalarios generan variabilidad y afectan el proceso de clasificación⁽⁴⁶⁾.

Por lo que mejorar el triaje implica acciones formativas y ajustes estructurales que garanticen su aplicación adecuada, desde la formación de grado, hasta la formación especializada como la educación continua, esto con la finalidad de mejorar los resultados y calidad de atención.

Desde el enfoque clínico, una implementación adecuada del Sistema de Triage de Manchester mejora la identificación temprana de gravedad y se asocia con reducción de complicaciones y mortalidad^(10,47). Por el contrario, los errores de clasificación particularmente aumentan la subclasificación, incrementan la estancia hospitalaria, reingresos hospitalarios y mortalidad temprana⁽⁴³⁾.

Asimismo, variables registradas durante el triaje —como motivo de consulta, parámetros fisiológicos alterados o herramientas combinadas de riesgo— permiten predecir complicaciones, necesidad de UCI y mortalidad temprana^(60,61,64). Sin embargo, algunos estudios muestran retrasos en tiempos de atención respecto a los estándares del STM, lo cual señala la necesidad de auditorías internas y monitoreo continuo⁽⁶³⁾. Estos hallazgos indican que para reducir complicaciones y mortalidad no basta con implementar el sistema, sino garantizar su correcta ejecución y adherencia operativa.

El STM contribuye a mejorar indicadores de calidad como la reducción del hacinamiento y la disminución de pacientes no atendidos⁽³⁷⁾. Simultáneamente, la capacitación especializada optimiza la estratificación del riesgo y aumenta la precisión en la clasificación⁽⁴⁹⁾. Además, tecnologías emergentes como la inteligencia artificial muestran potencial para fortalecer la predicción clínica y mejorar la eficiencia del triaje⁽²⁾.

Sin embargo, intervenciones organizacionales como la visualización de tiempos objetivos pueden generar efectos mixtos, con beneficios en pacientes de alta urgencia y aumentos en la espera de pacientes leves⁽³²⁾.

Desde la perspectiva del cuidado, las enfermeras reconocen que el triaje estructurado contribuye a mejorar la seguridad del paciente. Por lo cual resulta fundamental garantizar la capacitación continua del personal, dado que los protocolos se actualizan y modifican constantemente.

7. CONCLUSIONES

- Los hallazgos demuestran que la implementación del Sistema de Triage de Manchester se asocia con mejoras en indicadores de calidad, como la reducción del hacinamiento, la disminución de pacientes no atendidos y la reducción de los tiempos de espera.
- El STM se ha consolidado como un predictor clave de desenlaces adversos al diferenciar adecuadamente pacientes de alta y baja urgencia, a una atención más oportuna y segura.
- La evidencia respalda que un STM bien implementado y combinado con capacitación continua e innovación tecnológica contribuye a mejorar la atención en urgencias, reducir complicaciones y disminuir la mortalidad.
- No se encontró literatura que permita evidenciar de manera amplia el impacto del STM, los estudios disponibles fueron limitados, y en su mayoría, provienen de contextos internacionales.

8. RECOMENDACIONES

- Reforzar la implementación del STM en los servicios de urgencias, mediante las capacitaciones continuas y las evaluaciones periódicas sobre el proceso de triaje.
- Establecer indicadores de calidad que permitan evaluar de manera objetiva el impacto del STM en la reducción de desenlaces adversos y en la mejora de la seguridad del paciente.
- Abordar investigaciones sobre la aplicación del STM en Latinoamérica, analizando y comparando los resultados con los de otras regiones a nivel mundial.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eidstø A, Ylä-Mattila J, Tuominen J, Huhtala H, Palomäki A, Koivistoinen T. Emergency department crowding increases 10-day mortality for non-critical patients: a retrospective observational study. *Intern Emerg Med*. 2024 Jan;19(1):175-81. doi: 10.1007/S11739-023-03392-8
2. Porto BM. Improving triage performance in emergency departments using machine learning and natural language processing: a systematic review. *BMC Emerg Med*. 2024 Nov;24:219. doi: 10.1186/s12873-024-01135-2
3. Wandl B, Kellerer JD, Fuhrmann V, Tapinova K, Roth D, Müller G. Diagnostic test accuracy of the Emergency Severity Index: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Emerg Med*. 2025 Oct;32(5):325-34. doi: 10.1097/MEJ.0000000000001262
4. Peta D, Day A, Lugari WS, Gorman V, Ahayalimudin NA, Pajo VMT. Triage: a global perspective. *J Emerg Nurs*. 2023 Nov;49(6):814-25. doi: 10.1016/j.jen.2023.08.004
5. Kongensgaard FT, Fløjstrup M, Lassen A, Dahlin J, Brabrand M. Are 5-level triage systems improved by using a symptom based approach?—a Danish cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2022 Apr;30:31. doi: 10.1186/s13049-022-01016-2
6. Sánchez-Salmerón R, Gómez-Urquiza JL, Albendín-García L, Correa-Rodríguez M, Martos-Cabrera MB, Velando-Soriano A, et al. Machine learning methods applied to triage in emergency services: a systematic review. *Int Emerg Nurs*. 2022 Jan;60:101109. doi: 10.1016/j.ienj.2021.101109

7. Reblora JM, Lopez V, Goh YS. Experiences of nurses working in a triage area: an integrative review. *Aust Crit Care*. 2020 Nov;33(6):567-75. doi: 10.1016/j.aucc.2020.01.005
8. Nguyen H, Meczner A, Burslam-Dawe K, Hayhoe B. Triage errors in primary and pre-primary care. *J Med Internet Res*. 2022 Jun;24(6):e37209. doi: 10.2196/37209
9. Zaboli A, Turcato G, Nucera B, Sibilio S, Rinaldi F, D'Acunto L, et al. Validity of the Manchester triage system in the prioritization of patients with transient global amnesia in the emergency department. *Neurol Clin Neurosci*. 2023 Sep;11(5):262-7. doi: 10.1111/ncn3.12720
10. Van Wegen ME, Fransen LFC, Thijssen WAMH, Alexandridis G, de Groot B. The association between urgency level and hospital admission, mortality and resource utilization in three emergency department triage systems: an observational multicenter study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2025 May;33:72. doi: 10.1186/s13049-025-01392-5
11. Pearce S, Marchand T, Shannon T, Ganshorn H, Lang E. Emergency department crowding: an overview of reviews describing measures causes, and harms. *Intern Emerg Med*. 2023 Jun;18(4):1137-58. doi: 10.1007/s11739-023-03239-2
12. Garzon-Chavez D, Romero-Alvarez D, Bonifaz M, Gaviria J, Mero D, Gunsha N, et al. Adapting for the COVID-19 pandemic in Ecuador, a characterization of hospital strategies and patients. *PLoS One*. 2021 May 17;16(5):e0251295. doi: 10.1371/journal.pone.0251295

13. Mitchell R, White L, Elton L, Luke C, Bornstein S, Atua V. Triage implementation in resource-limited emergency departments: sharing tools and experience from the Pacific region. *Int J Emerg Med.* 2024;17(1):21. doi: 10.1186/s12245-024-00583-8
14. Shami E, Gholipour K, Naghibi D, Azami-Aghdash S. The roles and challenges of the primary health care systems in epidemic management: a scoping review. *Prim Health Care Res Dev.* 2023 Sep 14;24:e55. doi: 10.1017/S1463423623000452
15. Charan GS, Kalia R, Kumar R, Kaur K. Challenges faced by doctors and nurses in the emergency department: An integrated review. *J Educ Health Promot.* 2025;14:2. doi: 10.4103/jehp.jehp_462_24
16. Wolf L, Delao A, Clark P, Mizerek E, Moon MD. The effect of mandatory triage questions on triage processes: a qualitative exploratory study. *J Emerg Nurs.* 2024 Jan;50(1):84-94. doi: 10.1016/j.jen.2023.06.011
17. Zaboli A. Establishing a common ground: the future of triage systems. *BMC Emerg Med.* 2024 Aug 15;24:148. doi: 10.1186/s12873-024-01070-2
18. Font Cabrera C, Guix i Comellas EM, Fabrellas i Padrés N, Juvé Udina ME. Práctica avanzada enfermera en los servicios de urgencias hospitalarias. *Rev ROL Enferm.* 2021;44(11-12):58-66. Doi. 10.1111/jan.16332
19. Ordóñez Sigcho MI, Cambizaca Mora G del P, López Lojan CV, Elizalde Ordóñez H. Características intrínsecas de los docentes enfermeros analizadas según la teoría de Patricia Benner. *Pro Sciences Rev Prod Cienc Investig.* 2022;6(43):405-13. doi: 10.29018/issn.2588-1000vol6iss43.2022pp405-413

20. Apolinario Olaya E, Suárez Lima GJ. Triage: puerta de entrada al nivel hospitalario. *Más Vita*. 2021;3(3):53-60. doi: 10.47606/ACVEN/MV0074
21. Moura BRS, Nogueira LS. Desempeño del triaje rápido realizado por enfermeros en la puerta de emergencias. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020 Oct 19;28:e3378. doi: 10.1590/1518-8345.3467.3378
22. Vázquez-Hernández N, Quiroz-Benhumea L, Hernández-Ortega Y, Carpio-Rodríguez MA. Enfermería: importancia del conocimiento sobre triaje en la atención hospitalaria en el área de urgencias. *Rev Salud Cuid*. 2022;1(3):11-35. doi: 10.36677/saludycuidado.v1i3.19004
23. Bahlibi TT, Tesfamariam EH, Andemeskel YM, Weldegiorgis GG. Effect of triage training on the knowledge application and practice improvement among the practicing nurses of the emergency departments of the National Referral Hospitals, 2018; a pre-post study in Asmara, Eritrea. *BMC Emerg Med*. 2022 Dec 2;22:190. doi: 10.1186/s12873-022-00755-w
24. Hernández-Sarmiento JM, Jaramillo-Jaramillo LI, Villegas-Alzate JD, Álvarez-Hernández LF, Roldan-Tabares MD, Ruiz-Mejía C, et al. La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención. *Arch Med (Manizales)*. 2020;20(2):490-504. doi: 10.30554/archmed.20.2.3487.2020
25. Herrera-Almanza L, Hernández-Martínez A, Roldan-Tabares MD, Hernández-Restrepo F, Thowinson-Hernández MC, Coronado-Magalhães G, et al. El triaje como herramienta de priorización en los servicios de urgencias. *Med Int Mex*. 2022;38(2):322-34. doi: 10.24245/mim.v38i2.3751.

26. Font-Cabrera C, Juvé-Udina ME, Adamuz J, Diaz Membrives M, Fabrellas N, Guix-Comellas EM. Activity, triage levels and impact of the pandemic on hospital emergency departments: a multicentre cross-sectional study. *J Adv Nurs*. 2025 Mar;81(3):1332-42. doi: 10.1111/jan.16332
27. Sánchez-Bermejo R, Herrero-Valea A, Garvi-García M. Los sistemas de triaje de urgencias en el siglo XXI: una visión internacional. *Rev Esp Salud Publica*. 2021;95:e202104070.
28. Lin YK, Chen KC, Wang JH, Lai PF. Simple triage and rapid treatment protocol for emergency department mass casualty incident victim triage. *Am J Emerg Med*. 2022 Mar;53:99-103. doi: 10.1016/j.ajem.2021.12.037
29. Buenaño Vijay DF, López Quishpe EI, Martínez Vizuete DC, Peñafiel Aleaga IS, Moscoso Hidalgo CJ. Eficacia de diferentes técnicas de triaje en la gestión de departamentos de urgencias. *Rev GICOS*. 2024;9(1):44-52.
30. Turner MD, Shah MH. Dominique-Jean Larrey (1766-1842): the founder of the modern triage system. *Cureus*. 2024 Jun;16(6):e62375. doi: 10.7759/cureus.62375
31. Zaboli A, Sibilio S, Mian M, Brigo F, Turcato G. Is it possible to safely increase the number of patients classified as non-urgent in triage? A prospective observational study. *Emerg Care J*. 2024;20(1):11904. doi: 10.4081/ecj.2024.11904
32. Bienzeisler J, Becker G, Erdmann B, Kombeiz A, Majeed RW, Röhrig R, Greiner F, Otto R, Otto-Sobotka F; AKTIN Research Group. The effects of displaying the time targets of the Manchester Triage System to emergency department personnel: prospective crossover study. *J Med Internet Res*. 2024 May;26:e45593. doi: 10.2196/45593

33. Da Costa FAD, Torres RS, de Sousa CDPF. Manchester triage: nurses' perceptions of its contributions and influencing factors. *Rev Enferm Ref.* 2022;6(1):e21028. doi: 10.12707/RV21028
34. Ausserhofer D, Zaboli A, Pfeifer N, Siller M, Turcato G. Performance of the Manchester Triage System in patients with dyspnoea: a retrospective observational study. *Int Emerg Nurs.* 2020 Nov;53:100931. doi: 10.1016/j.ienj.2020.100931
35. Cetin SB, Eray O, Cebeci F, Coskun M, Gozkaya M. Factors affecting the accuracy of nurse triage in tertiary care emergency departments. *Turk J Emerg Med.* 2020 Oct-Dec;20(4):163-7. doi: 10.4103/2452-2473.297462
36. Suamchaiyaphum K, Jones AR, Markaki A. Triage accuracy of emergency nurses: an evidence-based review. *J Emerg Nurs.* 2024 Jan;50(1):44-54. doi: 10.1016/j.jen.2023.10.001
37. Taype-Huamaní WA, De-La-Cruz-Rojas LA, Amado-Tineo JP. Impacto del triaje estructurado en el hacinamiento del servicio de emergencia de un hospital terciario. *Rev Cuerpo Med HNAAA.* 2021;14(4):491-5. doi: 10.35434/rcmhnaaa.2021.144.1455
38. Azañero-Haro J. El triaje hospitalario y su transformación en tiempos del Covid-19. ¿Es necesario su reestructuración? *Gac Med Bol.* 2022;45(2):188-9. doi: 10.47993/gmb.v45i2.541
39. Soola AH, Mehri S, Azizpour I. Evaluation of the factors affecting triage decision-making among emergency department nurses and emergency medical technicians in Iran: a study based on Benner's theory. *BMC Emerg Med.* 2022 Oct;22(1):174. doi: 10.1186/s12873-022-00729-y

40. Fekonja Z, Kmetec S, Fekonja U, Mlinar Reljić N, Pajnkihar M, Strnad M. Emergency triage nurses' perceptions of caring behaviors and the safety of the patient during triage encounters: a grounded theory study. *BMC Nurs.* 2024 Jul;23(1):453. doi: 10.1186/s12912-024-02122-5
41. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezech CP, Elendu ID. The impact of simulation-based training in medical education: a review. *Medicine (Baltimore).* 2024 Jul;103(27):e38813. doi: 10.1097/MD.00000000000038813
42. Buenaño DF, López EI, Martínez DC, Peñafiel IS, Moscoso CJ. Eficacia de diferentes técnicas de triaje en la gestión de departamentos de urgencias. *Rev GICOS.* 2024;9(1):82-101.
43. Ausserhofer D, Zaboli A, Pfeifer N, Solazzo P, Magnarelli G, Marsoner T, Siller M, Turcato G. Errors in nurse-led triage: an observational study. *Int J Nurs Stud.* 2021 Jan;113:103788. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103788
44. Chmielewski N, Moretz J. ESI triage distribution in U.S. emergency departments. *Adv Emerg Nurs J.* 2022 Jan-Mar;44(1):46-53. doi: 10.1097/TME.0000000000000390
45. Ibrahim BE. Sudanese emergency departments: a study to identify the barriers to a well-functioning triage. *BMC Emerg Med.* 2022 Feb;22(1):22. doi: 10.1186/s12873-022-00580-1
46. Reay G, Smith-MacDonald L, Then KL, Hall M, Rankin JA. Triage emergency nurse decision-making: incidental findings from a focus group study. *Int Emerg Nurs.* 2020 Jan;48:100791. doi: 10.1016/j.ienj.2019.100791

47. Da Costa JP, Nicolaidis R, Gonçalves AVF, de Souza EN, Blatt CR. The accuracy of the Manchester Triage System in an emergency service. *Rev Gaucha Enferm.* 2020;41:e20190327. doi: 10.1590/1983-1447.2020.20190327
48. Mirhaghi A. Comment on van wegen et al.: the association between urgency level and hospital admission, mortality and resource utilization in three emergency department triage systems. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2025;33(1):96. doi: 10.1186/s13049-025-01414-2
49. Zaboli A, Sibilio S, Massar M, Brigiari G, Magnarelli G, Parodi M, Mian M, Pfeifer N, Brigo F, Turcato G. Enhancing triage accuracy: the influence of nursing education on risk prediction. *Int Emerg Nurs.* 2024 Aug;75:101486. doi: 10.1016/j.ienj.2024.101486
50. Aguilar Zúñiga JB, Espinoza Lucas ME. Impacto de la implementación de los protocolos de atención prehospitalaria en la calidad de atención médica de emergencia. *Cienc Lat Rev Cient Multidiscip.* 2025;9(1):12172-88. doi: 10.37811/cl_rcm.v9i1.16789
51. Ghazali SA, Abdullah KL, Moy FM, Ahmad R, Hussin EOD. The impact of adult trauma triage training on decision-making skills and accuracy of triage decision at emergency departments in Malaysia: a randomized control trial. *Int Emerg Nurs.* 2020 Jul;51:100889. doi: 10.1016/j.ienj.2020.100889
52. Butler K, Anderson N, Jull A. Evaluating the effects of triage education on triage accuracy within the emergency department: an integrative review. *Int Emerg Nurs.* 2023 Sep;70:101322. doi: 10.1016/j.ienj.2023.101322
53. Bahre W, Mengist B, Bitsa Y, Woldemariam GT, Kebede S, Wubete A, Halefom MA, Bantie AT. Triage knowledge, perceived skills, and associated factors among nurses

- working in adult emergency departments of selected public hospitals in Addis-Ababa, Ethiopia, 2023: multicenter cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2024 Dec;86(12):7029-36. doi: 10.1097/MS9.0000000000002703
54. Pontisidis G, Bellali T, Galanis P, Polyzos N. Effect of triage training on nurses with Emergency severity index and Australian triage scale: A quasi-experimental study. *AIMS Public Health*. 2024;11(4):1049-70. doi: 10.3934/publichealth.2024054
55. Zagalioti SC, Fyntanidou B, Exadaktylos A, Lallas K, Ziaka M. The first positive evidence that training improves triage decisions in Greece: evidence from emergency nurses at an Academic Tertiary Care Emergency Department. *BMC Emerg Med*. 2023 May 31;23:60. doi: 10.1186/s12873-023-00827-5
56. Oh WO, Jung MJ. Triage—clinical reasoning on emergency nursing competency: a multiple linear mediation effect. *BMC Nurs*. 2024 Apr 24;23:274. doi: 10.1186/s12912-024-01919-8
57. Javadi N, Rostamnia L, Raznahan R, Ghanbari V. Triage training in Iran from 2010 to 2020: A systematic review on educational intervention studies. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2021 May-Jun;26(3):189-95. doi: 10.4103/ijnmr.IJNMR_155_20
58. Aghabarary M, Pourghaedi Z, Bijani M. Investigating the professional capability of triage nurses in the emergency department and its determinants: a multicenter cross-sectional study in Iran. *BMC Emerg Med*. 2023 Apr 1;23:38. doi: 10.1186/s12873-023-00809-7
59. De Jesus APS, Okuno MFP, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Batista REA. Manchester Triage System: assessment in an emergency hospital service. *Rev Bras Enferm*. 2021;74(3):e20201361. doi: 10.1590/0034-7167-2020-1361

60. Moura BRS, Nogueira LS. Performance of the rapid triage conducted by nurses at the emergency entrance. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020 Oct 19;28:e3378. doi: 10.1590/1518-8345.3467.3378
61. Rauniyar N, Sahu AK, Gopinath B, Kumar A, Jamshed N, Ekka M, Mishra PR, Bhoi S, Sinha TP, Rajwanshi G. Association of Presenting Complaint at Triage with 72-h Mortality and Intensive Care Admission. *J Emerg Trauma Shock*. 2025 Apr-Jun;18(2):62-8. doi: 10.4103/jets.jets_127_24
62. Zhang W, Zhang M, Yang P, Zhou W, Zheng J, Zhang Y. The reliability and validity of triage tools in geriatric emergency departments: A scoping review. *Int Emerg Nurs*. 2024;77:101509. doi: 10.1016/j.ienj.2024.101509
63. De Jesus APS, Batista REA, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Okuno MFP. Evaluation of the Manchester Triage System quality indicator: service time. *Rev Gaucha Enferm*. 2021;42:e20200371. doi: 10.1590/1983-1447.2021.20200371
64. Lin PC, Wu MY, Chien DS, Chung JY, Liu CY, Tzeng IS, Hou YT, Chen YL, Yiang GT. Use of Reverse Shock Index Multiplied by Simplified Motor Score in a Five-Level Triage System: Identifying Trauma in Adult Patients at a High Risk of Mortality. *Medicina (Kaunas)*. 2024 Apr 18;60(4):647. doi: 10.3390/medicina60040647
65. Shiri R, El-Metwally A, Sallinen M, Pöyry M, Härmä M, Toppinen-Tanner S. The Role of Continuing Professional Training or Development in Maintaining Current Employment: A Systematic Review. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(21):2900. doi: 10.3390/healthcare11212900