

# Eficacia de diferentes técnicas de triaje en la gestión de departamentos de urgencias

## Effectiveness of different triage techniques in emergency department management

BUENAÑO, DANIELA<sup>1</sup>; LÓPEZ, EDWIN<sup>1</sup>; MARTINEZ, DORIS<sup>1</sup>; PEÑAFIEL, ISRAEL<sup>1</sup>; MOSCOSO, CHRISTIAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Puyo. Puyo, Ecuador

### Autor de correspondencia

articuloscientificas@gmail.com

### Fecha de recepción

04/01/2024

### Fecha de aceptación

17/02/2024

### Fecha de publicación

01/03/2024

### Autores

Buenaño Vijay, Daniela Fernanda  
<https://orcid.org/0000-0002-5204-5038>  
dafersit@gmail.com

Médico Residente Hospital General Puyo, Ecuador

López Quishpe, Edwin Isidro  
<https://orcid.org/0000-0002-1153-5225>  
edwinis08@hotmail.com

Médico Residente Hospital General Puyo, Ecuador

Martinez Vizuete, Doris Carolina  
<https://orcid.org/0009-0001-0435-424X>  
doris.ma01@yahoo.es

Médico Residente Hospital General Puyo, Ecuador

Peñañiel Aleaga, Israel Santiago  
<https://orcid.org/0000-0001-5632-7289>  
israelsantiago2907@gmail.com

Médico Tratante de Emergencias Hospital General Puyo, Ecuador

Moscoso Hidalgo, Christian Javier  
<https://orcid.org/0009-0004-4795-540X>  
articuloscientificas@gmail.com

Médico Residente Hospital General Puyo, Ecuador

### Citación:

Buenaño, D., López, E., Martínez, D., Peñañiel, I.; Moscoso, C. (2023). Eficacia de diferentes técnicas de triaje en la gestión de departamentos de urgencias. *GICOS*, 9(1), 82-101  
DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2024.01.09.06>



## RESUMEN

El triaje hospitalario es una técnica predominante en el departamento de emergencias, aceptada globalmente como un método que prioriza la atención médica de los pacientes en función de su sintomatología, constantes vitales y umbral de dolencias. El artículo tuvo como objetivo identificar y describir los distintos modelos o técnicas de triaje utilizados en los departamentos de urgencias. Para ello, se examinó a detalle los procedimientos de aplicación de cada uno y se describió su efectividad a partir de la recopilación de resultados obtenidos con base en casos de estudio que implementaron las diversas técnicas de triaje en el servicio de urgencias. Se empleó la metodología PRISMA para la búsqueda, selección y análisis de la literatura científica, como resultado de la recopilación de documentos por medio de gestores de búsqueda se obtuvo un total de 27 artículos científicos desarrollados entre 2018-2023 y que contenían información relevante para este artículo. Los resultados indican que a nivel mundial existen 5 tipos de técnicas de triaje, entre las que se destacan: Australian Triage Scale (ATS), Manchester Triage System (MTS), Emergency Severity Index (ESI), Canadian Emergency Department Triage (CTAS) y el Sistema Español de Triage (SET) todas con niveles de prioridad y tiempos máximos de respuesta los cuales varían en función de la gravedad del paciente.

**Palabras clave:** atención médica, calidad de la atención de salud, triaje, urgencias médicas, zona de triaje.

## ABSTRACT

Hospital triage is a predominant technique in the emergency department, globally accepted as a method that prioritizes the medical attention of patients according to their symptoms, vital signs, and threshold of ailments. The objective of this article was to identify and describe the different triage models or techniques used in emergency departments. To this end, the application procedures of each were examined in detail and their effectiveness was described based on the compilation of results obtained from case studies that implemented the various triage techniques in the emergency department. The PRISMA methodology was used for the search, selection, and analysis of scientific literature, as a result of the collection of documents by means of search managers, a total of 27 scientific articles were obtained, which were developed between 2018-2023 and contained relevant information for this article. The results indicate that worldwide there are 5 types of triage techniques, among which the following stand out: Australian Triage Scale (ATS), Manchester Triage System (MTS), Emergency Severity Index (ESI), Canadian Emergency Department Triage (CTAS) and the Spanish Triage System (SET) all with priority levels and maximum response times which vary according to the severity of the patient.

**Keywords:** medical care, quality of health care, triage, medical emergencies, triage zone.

La salud del paciente es prioridad en el ámbito hospitalario. Los departamentos de emergencias son espacios donde se concentra una gran afluencia de personas con afecciones graves que pueden comprometer su salud (Font-Cabrera et al., 2023). Por esta razón, el personal médico debe estar preparado las 24 horas del día para responder favorablemente a situaciones de alta complejidad (Aghabarary et al., 2023; Lin et al., 2020). Sin embargo, existe una problemática que afecta a los sistemas de salud, y es la existencia de una alta demanda de atención médica que tiende a sobrepasar la capacidad operativa de los departamentos médicos, lo que da como resultado periodos de estancia del paciente prolongados y un incremento de la probabilidad de muerte intrahospitalaria (Taype-Huamaní et al., 2021).

Los protocolos de identificación y categorización de sintomatología en función de su gravedad se denominan triaje (Machado Navarro et al., 2019). El término “traje” proviene del francés *trier* y ha sido adaptado al contexto de salud con el propósito de separar, seleccionar o clasificar. Este concepto se originó en tiempos de guerra, con la intención de evaluar a aquellos soldados heridos producto del combate, sin tomar en cuenta su rango o grado militar (Bijani & Khaleghi, 2019; Lopera Betancur et al., 2023). Así, aquellos que presentaban heridas de gravedad tales como mutilaciones, eran inmediatamente trasladados hacia zonas de emergencia, ya que, de lo contrario, sus posibilidades de supervivencia se reducirían significativamente (Vásquez et al., 2019).

Para garantizar la efectividad de un sistema de triaje, es fundamental estructurarlo, gestionarlo y manejarlo de forma óptima, con el objetivo de reducir el índice de mortalidad al 2% en pacientes categorizados con sintomatología de Nivel I, es decir, aquellos que presentan presión arterial elevada, variaciones en la frecuencia cardíaca, estado de somnolencia y confusión (Basurco, 2023). De igual manera, se debe asegurar que el tiempo de atención en casos de riesgo no exceda los 10 minutos, debido a que la atención médica es un derecho general de las personas y, por ende, no debe tratarse de una situación negociable, ya que se encuentra en peligro la vida de un ser humano (Apolinario Olaya & Suárez Lima, 2021).

Frente al vasto panorama de investigaciones existentes, el objetivo del artículo es exponer sistemáticamente la eficacia de las diferentes técnicas de triaje en la gestión de los departamentos de urgencias, adoptando un enfoque cualitativo para la comprensión de conceptos asociados al triaje, su clasificación y posterior comparativa conforme a las diferentes técnicas existentes. La revisión se fundamenta en evidencia científica de calidad, empleando fuentes bibliográficas como Scielo, Scopus, Proquest, Pubmed, Salud Wiley. De este modo, contribuirá al conocimiento actualizado acerca de los sistemas de triaje, su funcionalidad para la detección, categorización y atención en pacientes del área de urgencias.

## **METODOLOGÍA**

Las revisiones sistemáticas constituyen una herramienta importante en el ámbito investigativo, que ofrece una compilación integral del conocimiento existente en un campo específico. Este proceso de consolidación delimita las futuras líneas de investigación científica, facilitando el abordaje de interrogantes que no pueden

ser satisfactoriamente resueltas mediante la implementación de estudios individuales. Adicionalmente, las revisiones sistemáticas desempeñan un papel crucial en la generación y evaluación de teorías explicativas acerca de la ocurrencia de los fenómenos específicos de interés (Page et al., 2021).

El presente estudio se fundamenta en la metodología PRISMA. El objetivo es determinar las diferentes técnicas de triaje por medio de la descripción de sus procedimientos para establecer su eficacia en el departamento de urgencias. La finalidad es estructurar de forma ordenada la evidencia recolectada con relación a la eficacia de diferentes técnicas de triaje en la gestión de departamentos de urgencias, analizando cómo el triaje afecta a la calidad de la atención hospitalaria y la satisfacción de los pacientes conforme a mitigar sus dolencias y enfermedades (Sarkis-Onofre et al., 2021). A través de esta metodología se estructuran los autores para evidenciar el proceso en el cual se llevaron a cabo las investigaciones y como se obtuvieron los respectivos hallazgos de los estudios (Sarkis-Onofre et al., 2021).

### Preguntas de investigación

Se formularon tres preguntas de investigación (Tabla 1). Estas interrogantes se encuentran estrechamente alineadas con el objetivo, funcionando como un marco de orientación durante la fase exploratoria. El estudio abarca tres aspectos principales: descripción de las diversas técnicas de triaje, los procedimientos a desarrollarse por cada técnica, y finalmente determinar la eficacia de uso de las técnicas de triaje.

**Tabla 1.** Preguntas de investigación

N.	Pregunta	Motivación
RQ1	¿Cuáles son las principales técnicas de triaje que se utilizan en el departamento de urgencias?	Comprender el concepto de las diferentes técnicas de triaje y sus principales características.
RQ2	¿Cuáles son los procedimientos que desarrollan las técnicas de triaje en el departamento de urgencias?	Describir el conjunto de pasos y protocolos empleados en el proceso de triaje, para definir como se aplican cada uno de estos dentro del ámbito hospitalario.
RQ3	¿Cuál es la eficacia de los diferentes sistemas de triaje en la identificación de pacientes?	Identificar los principales sistemas de triaje utilizados para priorizar la atención de pacientes conforme a su nivel de sintomatología.

### Sistematización de la búsqueda y recolección de datos

Se realizó una búsqueda exhaustiva que abarcó todas las publicaciones entre los años 2018-2023. La investigación se efectuó en diversas bases de datos, entre las que se incluyen Scopus 57%, Proquest 3%, WILEY Online Library 20%, PubMed 1%, Redalyc 18% y Dialnet 1% (Figura 1).

En la Tabla 2 se presentan los criterios de inclusión y exclusión, los cuales se desarrollaron como filtro de búsqueda de información. Para el punto de vista 1 (PV1) referente a los sistemas de triaje, se utilizaron los términos [“triage techniques” AND “emergency department management”] OR [“triage” AND “emergency

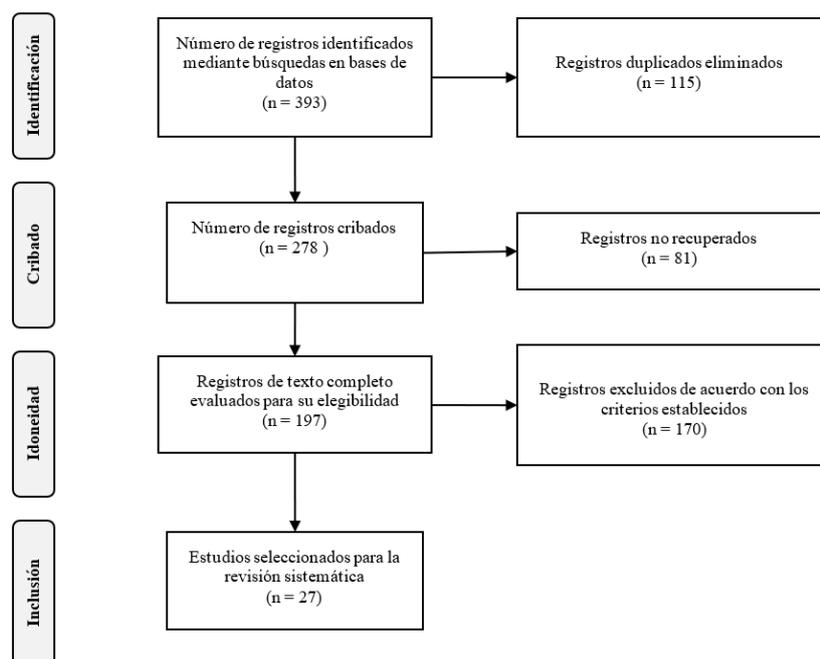
department”]. Con respecto al punto de vista 2 (PV2) relativo a los procedimientos de triaje, se emplearon términos como: [“trriage” AND “emergency department” AND “procedures”] OR [“methods” OR “patient care”]. Por último, el punto de vista 3 al punto de vista 3 (PV3) relativo a la eficacia de los sistemas de triaje, se emplearon términos como: [“efficacy” AND “trriage methods”] OR [“trriage systems” AND “efficiency”]. Los motores de búsqueda permitieron el uso de diversas combinaciones y empleo de términos clave con la finalidad de acceder a aquellos artículos que poseen información relacionada con los sistemas de triaje dentro del contexto hospitalario.

**Tabla 2.** *Criterios de inclusión y exclusión*

N.	Inclusión	Exclusión
C1	Artículos que describen conceptos y terminología asociada con las técnicas de triaje.	Documentos duplicados
C2	Artículos publicados entre los años 2018-2023	Artículos que no poseen relación alguna con el tema de estudio.
C3	Artículos publicados en idioma inglés, español y portugués.	Artículos con bajo sustento de información científica que aporte al desarrollo del tema acerca del triaje.
C4	Artículos que presenten información empírica o análisis de datos enfocados en las técnicas de triaje.	Artículos desarrollados en otras ramas que difieren de la de salud.

### Selección de la información

En el proceso de codificación y selección de los estudios en el contexto de la revisión sistemática, se definieron los siguientes criterios para llevar a cabo la identificación, el cribado, la determinación de la elegibilidad y la inclusión todos ellos sintetizados en un diagrama de flujo (Figura 1).



**Figura 1.** *Diagrama de flujo de cuatro niveles – PRISMA.*

## RESULTADOS

La Tabla 3 muestra 27 artículos seleccionados de la búsqueda de literatura. La información extraída de cada documento se fundamenta en responder las preguntas de investigación. Se consideraron diversos aspectos, como casos de estudio, y los métodos de triaje implementados con mayor frecuencia en los departamentos de urgencia.

**Tabla 3.** *Artículos seleccionados*

N	Título	Autor (es)	Año	Revista y cuartil	Resumen
1	Triaje en Atención Primaria. ¿Mito o realidad?	Déniz et al.	2019	Revista Científica de Enfermería	El estudio buscó identificar la percepción del personal sanitario acerca de la utilidad de los sistemas de triaje en los servicios de emergencia de Gran Canaria. El estudio determinó la efectividad del ciclo PHVA para la mejora del tiempo de espera de triaje en pacientes del departamento de emergencias. Se detalló que antes de la implantación el tiempo era de 18 min y posterior a ello el tiempo se redujo a 13 minutos con una disminución del 25%.
2	Improving the wait time to triage at the emergency department.	Shen & Lee	2020	BMJ Open Quality (Q2)	El estudio demostró el mecanismo de evaluación y tratamiento del triaje en el departamento de emergencias por medio de auditorías que permitieron definir los tiempos de evaluación y disposición final de los pacientes.
3	Improving patient flow in an emergency department.	Ameh et al.	2018	British Journal of Healthcare Management (Q4)	El estudio analizó las experiencias de los pacientes en el departamento de emergencias de Botswana. Se describieron los aspectos más relevantes del proceso de triaje y se determinó que los pacientes con frecuencia poseen un mayor grado de insatisfacción con referencia a la calidad de atención lo que da como resultado que sus necesidades no sean satisfechas, por tal motivo, se sugirió la implementación de un triaje focalizado.
4	Patients' experiences of triage in an emergency department: A phenomenographic study	Phiri et al.	2020	Applied Nursing Research (Q2)	El estudio identificó la combinación de técnicas de triaje que resulten óptimas para la detección de artritis psoriásica, lo que permitió describir su evolución a lo largo de un año.
5	Comparative Efficacy of Different Triage Methods for Psoriatic Arthritis: Results From a Prospective Study in a Rapid Access Clinic.	Sarabia et al.	2022	Arthritis Care & Research (Q1)	El objetivo del estudio fue establecer conocimientos básicos acerca del triaje extrahospitalario y determinar el rol que cumplían las enfermeras para analizar situaciones de catástrofe y emergencia, las cuales debían ser priorizadas de manera inmediata.
6	TRIAGE: Funcionamiento y Papel de la Enfermería en una Catástrofe.	Navarrete	2019	NPunto	El estudio analizó de manera sistemática y analítica la precisión de las predicciones de las enfermeras en el triaje correspondiente al departamento de emergencias. Los resultados presentados demuestran que la predicción no es lo suficientemente precisa para poder acelerar el flujo de atención de los pacientes.
7	Ability of triage nurses to predict, at the time of triage, the eventual disposition of patients attending the emergency department (ED): A systematic literature review and meta-analysis.	Afnan et al.	2021	Emergency Medicine Journal (Q1)	

N	Título	Autor (es)	Año	Revista y cuartil	Resumen
8	E-triage systems for covid-19 outbreak: Review and recommendation	Alhaidari et al.	2021	Sensors (Q1)	El objetivo de estudio fue revisar los sistemas de triaje en el departamento de emergencias y proponer una alternativa de triaje electrónico para la evaluación de pacientes con COVID-19.
9	Los sistemas de triaje de urgencias en el Siglo XXI: una visión internacional	Sánchez et al.	2021	Revista española de salud pública (Q3)	El objetivo de la revisión sistemática fue caracterizar las diversas técnicas de triaje empleadas a nivel mundial en los departamentos de emergencias.
10	The use and feasibility of an online software system to support assessment of accuracy and consistency in applying the Australasian Triage Scale.	Varndell et al.	2019	Australasian Emergency Care (Q1)	El objetivo del estudio fue evaluar la viabilidad de uso del software Triage Quality Assessment para los departamentos de emergencia en la asistencia y evaluación de decisiones de triaje por parte de las enfermeras. Se presentaron resultados positivos conforme a la precisión de categorización; sin embargo, fue indispensable el desarrollo de pruebas que validan la mejora de la calidad del triaje.
11	Triaje de Urgencias de Pediatría.	Fernández	2020	Protoc diagn ter pediatr	El objetivo de la revisión sistemática fue definir la importancia del triaje en los servicios de urgencias por medio de la caracterización de los elementos esenciales y pasos a seguir para un correcto análisis de sintomatología.
12	Validity of the Manchester Triage System in emergency patients receiving life-saving intervention or acute medical treatment—A prospective observational study in the emergency department.	Gräff, et al.	2019	Journal of Evaluation in Clinical Practice (Q2)	El objetivo de estudio fue evaluar la validez del sistema de triaje Manchester en pacientes que requieren de intervenciones para salvar su vida y tratamientos de emergencia agudos.
13	The Manchester Triage System (MTS): A score for emergency management of patients with acute gastrointestinal bleeding.	Nguyen-Tat et al.	2018	Zeitschrift fur Gastroenterologie (Q3)	El objetivo de estudio fue la evaluación del uso del triaje Manchester en pacientes que presentaban sospechas de sangrado gastrointestinal en riesgo grave.
14	El triaje como herramienta de priorización en los servicios de urgencias.	Herrera et al.	2022	Med Int Mex (Q4)	El objetivo de la revisión sistemática fue comparar las características de las diversas técnicas de triaje empleadas en el mundo: ATS, MS, CTAS, ESI, SET, los cuales sirven para priorizar la atención de pacientes que presentan dolencias o sintomatología de gravedad.
15	Comparison of Reliability and Validity of the Chinese Four-Level and Three-District Triage Standard and the Australasian Triage Scale.	Zhu et al.	2019	Emergency Medicine International	El objetivo de estudio fue comparar la eficiencia de la técnica de triaje ESI y ATS en 167 pacientes los cuales ingresaron al servicio de urgencias en base a factores como el tipo de dolencia o queja, la evaluación diagnóstica y los recursos disponibles.
16	Reliability analysis of the Manchester Triage System: inter-observer and intra-observer agreement.	Souza et al.	2018	Revista Latino-Americana de Enfermagem (Q2)	El objetivo del estudio fue analizar la confiabilidad de la técnica de triaje Manchester para determinar el grado de prioridad de aquellos pacientes que ingresaron al servicio de urgencias. Los resultados presentados afirmaron que la confiabilidad varía conforme el nivel de experiencia y la elección correcta del discriminador que influye en la decisión de la elección correcta del nivel de prioridad.
17	Associação entre sinais vitais e Sistema Manchester de Triagem: estudo observacional retrospectivo.	Martins et al.	2018	Online Brazilian Journal of Nursing (Q4)	El objetivo del estudio fue comparar las constantes vitales de aquellos pacientes que arribaron al departamento de emergencia y los valores estándar presentados en el sistema de triaje Manchester.

N	Título	Autor (es)	Año	Revista y cuartil	Resumen
18	Accuracy of Emergency Severity Index in older adults	Kemp et al.	2022	European Journal of Emergency Medicine (Q2)	El objetivo del estudio fue comparar la precisión de la técnica de triaje ESI en pacientes de edades entre 18 y 64 años, los resultados demostraron que la técnica de triaje ESI predijo con gran precisión a aquellos pacientes que necesitaban de unidades de cuidado intensivo disminuyendo la mortalidad a 3 días en pacientes mayores a 65 años.
19	A modified emergency severity index level is associated with outcomes in cancer patients with COVID-19.	Lipe et al.	2022	The American Journal of Emergency Medicine	El objetivo del estudio fue evaluar el índice de gravedad provocado por el COVID-19 en pacientes con cáncer por medio de la técnica de triaje ESI. Se determinó que la predisposición del departamento de emergencias en cuanto a la prestación de recursos disminuyó la duración de estancia, y mejoró la capacidad de supervivencia del paciente evitando el deterioro de su salud de forma inmediata.
20	Evaluation of the Emergency Severity Index in US Emergency Departments for the Rate of Mistriage.	Sax et al.	2023	JAMA Network Open (Q1)	El objetivo del estudio fue validar un algoritmo para definir la tasa de error existente al momento de identificar características asociadas a la categorización. Se mostró que el 32,2% fue clasificado de forma errónea, el 3,3% fue subclasificado dentro de una categoría determinada y el 28,9% fue evaluado inequívocamente lo que provocó que aquellos pacientes con mayor riesgo tengan que esperar la atención médica por aquellos que presentaron síntomas que no eran comprometedores.
21	Patient Prioritization in Emergency Department Triage Systems: An Empirical Study of the Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS).	Ding et al.	2019	Manufacturing & Service Operations Management (Q1)	El objetivo del estudio fue analizar cómo los responsables del departamento de emergencias tomaron decisiones acerca de la prioridad de atención de los pacientes; dando como resultado que no exista priorización por sintomatología, sino que la primera persona que llegaba era atendida lo que provocó que aquellas personas que se encontraban seriamente afectadas en su salud presentaron alto riesgo de perder la vida.
22	Pediatric triage variations among nurses, pediatric and emergency residents using the Canadian triage and acuity scale.	Alshaibi et al.	2021	BMC Emergency Medicine (Q1)	El objetivo de estudio fue identificar la variación que existe en categorizar a los pacientes por parte de enfermeras capacitadas y residentes de emergencias y pediatría. El resultado fue sorprendente porque se evidenció que aquel personal de enfermería que poseía mayor capacidad para evaluar la sintomatología tendía a categorizar a los pacientes dentro del nivel apropiado en comparación a los residentes que poseían escaso conocimiento en materia de triaje.
23	Validity of the Pediatric Canadian Triage Acuity Scale in a Tertiary Hospital: An Analysis of Severity Markers' Variability.	Viana et al.	2023	Journal of Medical Systems (Q1)	El objetivo del estudio fue evaluar la validez de la técnica de triaje CTAS en un hospital terciario portugués, los resultados demostraron que se trata de una técnica altamente válida ya que posee una relación entre las categorías de prioridad, siendo efectiva para distinguir a pacientes que necesitaban atención urgente y aquellos que son derivados en niveles III, IV y V.
24	The accuracy of the Manchester Triage System in an emergency service.	da Costa et al.	2020	Revista Gaucha de Enfermagem (Q3)	El objetivo del estudio fue verificar la precisión del Sistema de Triage Manchester en pacientes adultos que se encontraban en el servicio de emergencias dando como resultado que el 65,9% de los pacientes fueron dados de alta satisfactoriamente; por el contrario, tan sólo el 3,8% de los pacientes críticos fallecieron.

N	Título	Autor (es)	Año	Revista y cuartil	Resumen
25	Evaluation of the effectiveness of the Australian Mental Health Triage Scale in the emergency department: The case of Turkey.	Büyük-bayram et al.	2022	Perspectives in Psychiatric Care (Q2)	El objetivo del estudio fue examinar la efectividad de la Escala de triaje ATS. Los resultados demostraron que fue una metodología confiable y que permitió mejorar eficientemente el tiempo de espera de los pacientes en el triaje, aumentando la capacidad de las enfermeras para reconocer oportunamente un caso de riesgo.
26	Validation of the Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale at the Emergency Department of a Tertiary Children's Hospital in Costa Rica.	Campos et al.	2021	Cureus	El objetivo del estudio fue describir y analizar los resultados de implementación de la técnica de triaje CTAS en un hospital infantil de Costa Rica. Los resultados demostraron que este método de triaje sirve como una herramienta válida para mejorar la atención de los pacientes en el área de emergencia.
27	Eficiencia del sistema de triaje en un servicio de emergencia hospitalario.	Flores et al.	2020	Revista CuidArte (Q2)	El estudio se enfocó en determinar la eficiencia del sistema de triaje en la unidad de emergencias de un hospital público del Sur de Chile mediante un estudio descriptivo en el que se analizaron las variables de categorización por gravedad, tiempo de espera de los pacientes y tasas de morbilidad.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se revisó un total de 27 documentos que satisfacían los criterios de inclusión y que servirán de gran aporte para el desarrollo de las preguntas de investigación.

### RQ1. ¿Cuáles son las principales técnicas de triaje que se utilizan en el departamento de urgencias?

Los departamentos de urgencias enfrentan a diario una gran afluencia de pacientes, lo que plantea un desafío para el sistema de salud, que debe brindar atención médica a cada uno de ellos. Sin embargo, se enfrentan a limitaciones como la falta de infraestructura necesaria para atender la carga total de pacientes (Déniz et al., 2019). Esto provoca un incremento en los tiempos de espera, y por ende, la disminución de la calidad en la atención hospitalaria. Por esta razón, es indispensable la implementación de métodos de triaje, que permitan clasificar a los pacientes según la gravedad de su sintomatología, asegurando así una atención más eficiente y adecuada a las necesidades de cada individuo (Yuzeng & Hui, 2020).

El triaje, originalmente fue establecido como un método para gestionar a pacientes producto de situaciones de guerra, que necesitaban atención médica inmediata para salvaguardar su vida (Ameh et al., 2018), es conceptualmente un proceso de clasificación según su estado de salud. Este proceso de valorización inicial categoriza a los pacientes con base a la gravedad de su sintomatología, priorizando así atención **médica previo a la evaluación diagnóstica por un especialista en tratamiento** (Phiri et al., 2020; Sarabia et al., 2022). Según el sistema de categorización del triaje, los pacientes se dividen en niveles: P1, P2, P3 y P4. Los pacientes P1 son aquellos que presentan condiciones críticas de salud como un paro cardíaco, infartos agudos de miocardio e insuficiencia respiratoria. Los pacientes P2

incluyen aquellos que presentan accidentes cerebrovasculares o sepsis. En el nivel P3 se encuentran pacientes con fracturas que no comprometen extremidades, y en el nivel P4 aquellos con afecciones médicas que pueden ser revalorizadas debido a que sus lesiones o dolencias no son de carácter inmediato (Navarrete, 2019).

Generalmente, el triaje es responsabilidad del personal de enfermería bajo la tutela del profesional médico, quien se encarga de dictar las directrices a seguir tales como: administración de medicamentos y el tipo de tratamiento a llevar a cabo. En un estudio realizado en diversas áreas de emergencias del departamento de Kosowsky-Estados Unidos con un total de 521 pacientes se evidenció que aquellas enfermeras que poseen 6 meses de experiencia dentro del campo de urgencias lograron categorizar exitosamente a tan solo el 29% de la muestra ya que se encontraban en horas de baja afluencia y por lo tanto sus capacidades eran concentradas únicamente en priorizar el estado de emergencia de un paciente (Afnan et al., 2021).

Por lo mencionado anteriormente, existen diversas técnicas de triaje para priorizar la atención de los pacientes a su arribo al departamento de emergencias; dentro de las cuales se encuentran Australian Triage Scale (ATS); Manchester Triage System (MTS), Emergency Severity Index (ESI), Canadian Emergency Department Triage (CTAS) y Sistema Español de Triage (SET) (Alhaidari et al., 2021; Sánchez Bermejo et al., 2021). La escala australiana ATS fue planteada en 1993 por el Australian College for Emergency Medicine, la cual consta de 5 niveles de categorización basadas en predictores fisiológicos en los adultos para determinar el potencial de gravedad y el tiempo máximo de evaluación médica, las características del individuo a evaluar son: situación de la vía aérea, respiración, circulación, incapacidad funcional (nivel de conciencia y alteración neuro-vascular), y su estado ocular (Fernandez, 2020; Varndell et al., 2019).

**Tabla 4.** Escala de triaje australiana (ATS)

Categoría	Descripción	Tiempo Máximo de Respuesta (minutos)
1	Riesgo vital inmediato, pone en peligro la vida.	0
2	Riesgo vital inmediato; inminentemente mortal.	10
3	Riesgo vital; potencialmente pone en peligro la vida.	30
4	Potencialmente serio; complejidad significativa o de gravedad	60
5	Menos Urgente	120

*Nota:* La tabla representa los niveles de categorización y sus respectivas características del triaje tipo (ATS). Fuente: Fernandez, 2020.

El sistema de triaje de Manchester (Tabla 5) emplea diagramas de flujo que se respaldan en 52 algoritmos de consulta los cuales describen los diversos signos y afectaciones que presentan los pacientes confiriéndole la gravedad de riesgo y por ende la asignación de prioridad (Nguyen-Tat et al., 2018).

**Tabla 5.** Escala de triaje Manchester (MTS)

Color	Clasificación	Tiempo Máximo de Respuesta (minutos)
Rojo	Emergencia- Existe riesgo inmediato de la vida del paciente y debe ser atendido inmediatamente.	0
Naranja	Muy Urgente- Existe riesgo para la vida del paciente y debe ser atendido cuanto antes.	10
Amarillo	Urgente- No se considera una emergencia, pero el paciente necesita pasar por una evaluación.	60
Verde	Poco Urgente- Es considerado un caso menos grave, el paciente puede aguardar atención o ser encaminado a otro servicio de salud	120
Azul	No es urgente- Es el caso más simple, el paciente puede aguardar por atención o ser encaminado a otro servicio de salud.	240

*Nota:* La tabla representa los niveles de categorización y sus respectivas características del triaje tipo (MTS).  
Fuente: Gräff et al., 2019.

El sistema de triaje (ESI) consiste en determinar la gravedad por medio de un algoritmo que prevé el uso de los recursos médicos y terapéuticos; además este tipo de triaje no define intervalos de atención médica, razón por la cual no existe la espera para el paciente (Sánchez Bermejo et al., 2021). El triaje (CTAS) fue desarrollado en el año de 1997 por Canadian Association of Emergency Physicians y la National Emergency Nurses, clasifica a los pacientes según su estado fisiológico para evaluar el tipo de prioridad o riesgo y establecer el tiempo de respuesta médica (Herrera et al., 2022; Widiyanto et al., 2019)

**Tabla 6.** Escala de triaje (CTAS)

Nivel de Prioridad	Significado	Color	Tiempo Máximo de Respuesta (minutos)
Nivel I	Reanimación Inmediata	Rojo	Inmediato (0)
Nivel II	Emergencia	Naranja	15
Nivel III	Urgencia	Amarillo	30
Nivel IV	Poco Urgente	Verde	60
Nivel V	Sin Urgencia	Azul	120

*Nota:* La tabla representa los niveles de categorización y sus respectivas características del triaje tipo (CTAS).  
Fuente: Widiyanto et al., 2019.

El modelo español de triaje (SET) trata de una adaptación del modelo de triaje CTAS. Está subdividido en 5 niveles y contiene 613 motivos por los cuales las personas llegan a consulta de emergencia y discriminantes que permiten al personal médico y enfermeras diagnosticar de forma precisa a partir de constantes como: (Temperatura, Presión Arterial, Frecuencia Cardíaca, Saturación de Oxígeno, Glucemia, etc.) además de Signos vitales anormales, estado de la piel y dolor (Herrera et al., 2022).

**Tabla 7.** *Escala de triaje (SET)*

Nivel de Prioridad	Descripción	Tiempo Máximo de Respuesta (minutos)
Nivel I	Estado Crítico	Inmediato (0)
Nivel II	Estado de Emergencia	Inmediato por enfermería y respuesta por el médico de 7 minutos.
Nivel III	Estado de Urgencia	15
Nivel IV	Estado Estándar	30
Nivel V	Estado No Urgente	40

*Nota:* La tabla representa los niveles de categorización y sus respectivas características del triaje tipo (SET).

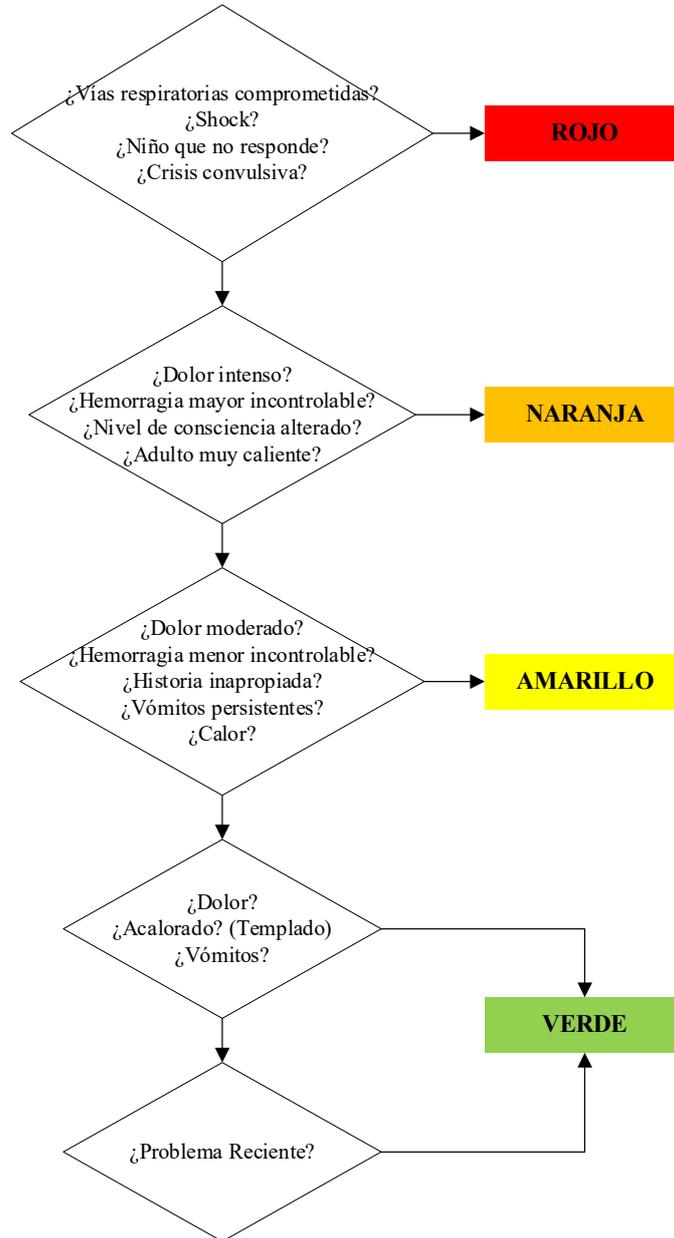
Fuente: Herrera et al., 2022.

## **RQ2.** ¿Cuáles son los procedimientos que desarrollan las técnicas de triaje en el departamento de urgencias?

Para aplicar las diferentes técnicas de triaje, es fundamental describir sus etapas. La escala ATS, como se mencionaba, evalúa al paciente en función de predictores fisiológicos. El personal responsable de examinar al paciente es el grupo de enfermeras, las mismas que poseen conocimientos y formación en temas de triaje para poder ofrecer un diagnóstico certero (Zhu et al., 2019). La primera etapa del triaje consiste en desarrollar el denominado “cotejo” que es un examen con una duración máxima de 5 minutos a partir del cual las enfermeras obtienen datos del paciente como su sintomatología, acompañado de la observación de su aspecto físico. La segunda etapa es la toma de signos vitales y determinar si las constantes vitales se encuentran dentro de los rangos normales. Finalmente, la tercera etapa consiste en categorizar al paciente a partir de los datos obtenidos por el personal médico para redirigir su urgencia a un tiempo de atención médica y ofrecer tratamiento a sus afectaciones de salud (Zhu et al., 2019).

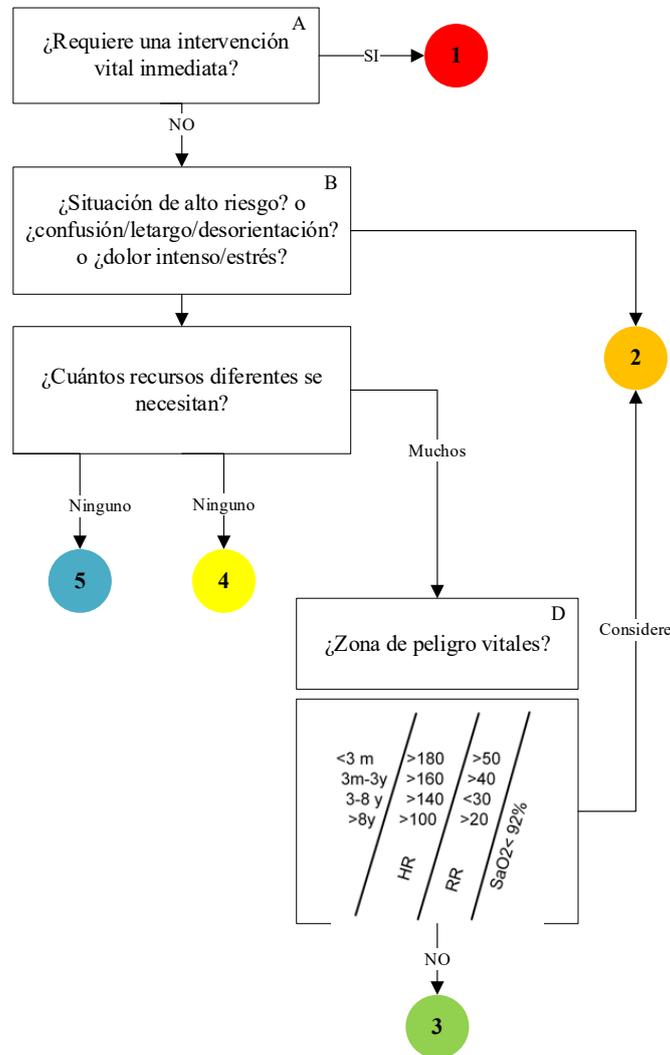
Es importante que el cotejo recopile la mayor cantidad de información que sirva de respaldo para el historial clínico tales como: fecha y hora de diagnóstico, nombre del personal encargado de efectuar el triaje, síntomas, categoría inicial de triaje, tiempos de atención por parte del profesional médico del área, tipo de tratamiento y de ser necesario especificar si se aplicó primeros auxilios. Por el contrario, el triaje MTS clasifica a los pacientes en 5 niveles divididos en categorías y dentro de las mismas se atribuye un color de identificación y su respectivo tiempo de contacto con el médico tratante el cual define los discriminadores generales tales como: riesgo vital, constantes fisiológicas, nivel y localización del dolor, hemorragia, nivel de conciencia, temperatura, tiempo de evolución y mecanismo de lesión (Souza et al., 2018).

Como se observa en la Figura 2, se presenta el diagrama de flujo el cual contiene una cierta cantidad de preguntas empleadas por los especialistas para categorizar a un paciente. La primera etapa consiste en realizar una evaluación rápida de vía aérea, ventilación y circulación. Posteriormente, en la segunda etapa si es factible y el paciente se encuentra en condiciones de respuesta se efectúan las interrogantes definidas como “discriminadores generales”, un total de 4 a 5 preguntas como máximo permiten categorizar y por ende asignar la prioridad de atención, y como tercera etapa se asigna el área de tratamiento dentro del servicio de urgencias (Martins et al., 2018).



**Figura 2.** Diagrama de flujo triaje Manchester (Martins et al., 2018).

La técnica de triaje ESI trabaja a partir del uso de algoritmos los cuales están conformados por interrogantes a evaluar al momento de la llegada del paciente al departamento de emergencia; además informa la cantidad de recursos necesarios para la estabilización en situaciones consideradas de alto riesgo. La primera etapa consiste en determinar el motivo de consulta del paciente y definir criterios los cuales sean cruciales y que están afectando la vida del mismo; para esto se emplea el algoritmo ESI (Ver Figura 3) formulando la interrogante correspondiente a la opción A que afirma: ¿El paciente requiere intervención inmediata para salvar su vida?, si la respuesta a esta pregunta es SI se establece prioridad 1; si la respuesta es NO se procede a formular las interrogantes correspondientes a la opción B que establecen ¿Existe riesgo? ¿El paciente se encuentra confuso, letárgico o desorientado? ¿Existe problemas respiratorios o dolor agudo? si la afirmación es positiva se prioriza un nivel de riesgo tipo II de lo contrario, se continúa desarrollando las interrogantes posteriores (Kemp et al., 2022; Lipe et al., 2022).



**Figura 3.** Algoritmo Emergency Severity Index (ESI) (Lipe et al., 2022).

Para continuar con el proceso de diagnóstico y clasificación del paciente se debe formular la siguiente pregunta: ¿Cuántos recursos son necesarios para salvaguardar la vida del paciente?, en el caso de que sea necesario el uso de diferentes recursos de atención se debe tomar en cuenta las variables corporales como es el caso de la frecuencia respiratoria (RR), frecuencia cardíaca (HR) y el nivel de saturación de oxígeno en la sangre (SaO<sub>2</sub>). Para reconocer de manera concreta el personal encargado de formular el triaje debe corroborar que los valores no sobrepasen el umbral permitido, por ejemplo, en adultos mayores si el nivel de saturación es menor <88% se considera una prioridad tipo III al igual que, si la frecuencia cardíaca es >100 y la frecuencia respiratoria es >20 de igual manera se categoriza dentro de este nivel de prioridad. Para dar por terminada la primera etapa si el paciente presenta valores normales de las constantes corporales y tan solo emplea una mínima cantidad de recursos se lo deriva a un nivel IV y V (Kemp et al., 2022; Lipe et al., 2022).

Para la segunda etapa se debe evaluar la cantidad de recursos que el departamento médico de urgencias posee para intervenciones médicas, generalmente la mayor cantidad de recursos están distribuidos en la prioridad III (verde) debido a que en este nivel existe un control exhausto de variables y representa el 30 a 40% de los motivos de consultas que se realizan de forma rutinaria (Sax et al., 2023). La técnica de triaje (CTAS) fue diseñada para evaluar a pacientes conforme a la agudeza de su condición basándose en eventos centinela, es decir, motivos y diagnósticos de ingreso a urgencias CIE-10 entre las cuales se encuentran: enfermedades

de carácter epidémico, enfermedades parasitarias e infecciosas, enfermedades endócrinas, enfermedades mentales, del aparato circulatorio, nervioso, digestivo, musculoesqueléticas, lesiones y envenenamientos entre otras (Alshaibi et al., 2021; Ding et al., 2019).

La primera etapa consiste en ejecutar un examen visual con un tiempo estimado no mayor a los 10 minutos, posteriormente se realiza el levantamiento de información acerca de la queja o dolencia y sus indicios de inicio, curso y duración; cabe resaltar que para obtener esta información el paciente debe ser capaz de responder a dichas interrogantes con sentido de conciencia. La enfermera de triaje procede a la toma de signos vitales y categoriza al paciente asignándole un tiempo de espera el cual resulte ideal conforme sus síntomas, esta técnica de triaje presenta las afectaciones más comunes dentro de cada categoría lo que apoya al personal de evaluación a la toma de decisiones acertadas para evitar vulnerar el derecho de atención urgente (Viana et al., 2023).

La Tabla 8 recopila todos los síntomas de alerta a partir de los cuales se puede determinar la categoría a la cual pertenece cada paciente, así pues, el personal encargado de ejecutar el triaje debe ser capaz de diferenciar los síntomas de alerta como es el caso de la respiración, frecuencia respiratoria, el color de la piel y examinar ruidos extraños. Una variable corporal que permite clasificar de manera precisa es el nivel de saturación de oxígeno presente en la sangre el cual no debe estar por debajo del 90%, caso contrario, se presenta hipoxemia característica por la dificultad para respirar, labios y piel se tornan de color azulado debido a que no existe el aporte adecuado de oxígeno y con esto el nivel de energía disminuye. Una vez que se ha clasificado al paciente según la sintomatología se procede a derivarlo a sala de espera en categorías III, IV y V y atención urgente e inmediata a las categorías I y II (Alshaibi et al., 2021; Ding et al., 2019).

### **RQ3. ¿Cuál es la eficacia de los diferentes sistemas de triaje en la identificación de pacientes?**

La clasificación de los pacientes dentro del departamento de emergencias es crucial porque influye en la tasa de morbilidad. Las instituciones médicas poseen áreas de triaje en donde se categoriza en función de la sintomatología; para esto se presentan múltiples escalas entre las cuales se destacan: ATS, CTAS, MTS, ESI y SET. Es importante reconocer que no existe un patrón de referencia que determine la precisión de cada técnica de triaje ya que se encuentran supeditadas a factores como el lugar de ejecución y los recursos propios que posee el departamento de urgencias (Sánchez Bermejo et al., 2021).

En un estudio efectuado en el Hospital Público del Sur de Brasil, se analizó una población de 65 160 adultos mayores mediante la técnica de triaje Manchester para determinar su nivel de prioridad. De una muestra de 420 registros, el 52.2% correspondía a mujeres de entre 55 y 78 años; el 0.8% se clasificó como prioridad I y II, el 58.2% como prioridad III y el 41.0% como prioridad IV. Se encontró que el 68.8% de los pacientes fue clasificado acertadamente, mientras que se presentó un margen de infravaloración del 25.5% y de sobrevaloración del 5.7%. Asimismo, al aplicar la técnica de triaje MTS en el departamento de urgencias, se determinó que la mediana de estancia para los pacientes de prioridad I y II es de 8 días. Estos pacientes tienen 2.5 veces más probabilidad de fallecer y 1.5 veces más probabilidad de ser hospitalizados en comparación con

aquellos de prioridades III, IV y V (da Costa et al., 2020).

**Tabla 8.** *Modificadores de signos vitales*

Nivel de Angustia	O2 Saturación	Tasa de flujo respiratorio máximo	Categoría
<b>GRAVE:</b> fatiga por trabajo respiratorio excesivo, cianosis, habla de una sola palabra, incapacidad para hablar, obstrucción de las vías respiratorias superiores, letargo o confusión, intubado o que requiere respiración asistida.	<90%		I
<b>MODERADO:</b> aumento del trabajo respiratorio, frases pronunciadas u oraciones entrecortadas, estridor significativo o que empeora, pero vías respiratorias protegidas.	<92%	<40%	II
<b>LEVE:</b> disnea, taquipnea, dificultad para respirar al hacer ejercicio, sin aumento evidente del trabajo respiratorio, capacidad para hablar en frases, estridor sin ninguna obstrucción evidente de las vías respiratorias.	92 a 94%		III
<b>NINGUNO</b>	>94%		IV o V

*Nota:* Lista de signos de alerta con relación a la dificultad respiratoria. Fuente: Alshaibi et al., 2021.

En un estudio realizado en el departamento de urgencias del Hospital Universitario Terciario de Turquía con 378 pacientes, utilizando la técnica de triaje ATS, se obtuvieron los siguientes resultados: el nivel de conocimiento de las enfermeras sobre el triaje aumentó de 4.0 con una desviación estándar de 1.64 antes de la capacitación, a 6.23 con una desviación estándar de 1.45 después de la misma, mejorando la fiabilidad en la categorización de pacientes. Sin embargo, se observó un aumento en el tiempo de espera, de 373.30 a 391.13 minutos, atribuido a la falta de capacitación constante del personal médico y la interpretación incorrecta de la técnica de triaje. Es importante destacar que el triaje ATS no busca modificar los tiempos de espera, sino establecer tiempos adecuados basados en las necesidades del paciente. Antes de conocer el triaje ATS, el 70.9% de los pacientes eran clasificados incorrectamente, generando tiempos de espera más largos y comprometiendo su salud e integridad (Büyükbayram et al., 2022).

En un estudio realizado en el Hospital Infantil de Costa Rica durante el año 2019, se atendieron a 93,001 pacientes en el servicio de urgencias utilizando la técnica de triaje canadiense (CTAS). Los resultados mostraron que el 0.58% de los pacientes fueron clasificados como prioridad I, el 6.14% como prioridad II, el 20.37% como prioridad III, el 47.63% como prioridad IV y el 25.1% como prioridad V. El principal síntoma fue la fiebre, seguido de tos o congestión. El 89.6% de los pacientes fueron dados de alta, el 7.85% requirieron hospitalización y el 0.38% falleció. Además, el 85.3% de los pacientes de categoría I fueron derivados a UCI. En cuanto al tiempo de espera, el 58% de los pacientes de nivel I y el 23.1% de nivel II fueron atendidos en menos de 10 minutos; el 76.9% de nivel III en menos de 30 minutos; el 85.2% de nivel IV en menos de 60

minutos; y el 86.4% de nivel V en menos de 120 minutos. La tasa de mortalidad fue de 44.2% para pacientes críticos de nivel I y del 1.4% para nivel II. Se concluye que la efectividad de la técnica CTAS depende de la capacidad del personal médico para delimitar las urgencias, definir recursos necesarios y demostrar las cifras de mortalidad (Campos et al., 2021).

El estudio realizado a una población de 69613 usuarios de los cuales se obtuvo una muestra de 377 registros del Hospital Público del Sur de Chile aplicando la técnica de triaje ESI dio como resultado lo siguiente: los pacientes categorizados en prioridad I fueron el 0.5%, prioridad 2 21.5%, prioridad III 40.8% y prioridad 4 37.1%. El tiempo de clasificación según el nivel de gravedad fue inmediato para pacientes con afecciones graves, de 3 minutos para riesgo nivel II, de 5.5 minutos para nivel III y de 6 minutos para nivel IV; todo esto respondiendo a la metodología de este tipo de triaje que es el no asignar tiempos en los cuales se debería atender a los pacientes sino priorizar sus afecciones inmediatamente a partir de sus constantes vitales. Una vez que el paciente era priorizado su tiempo de espera podía variar conforme a la saturación del sistema médico de emergencias, sin embargo, el tiempo de tolerancia no era significativo, es decir, en aquellos casos de riesgos nivel II la mayoría de estos eran redirigidos hacia sus domicilios debido a que su condición de salud no resultaba tan grave, esto pone en discusión que la eficacia del sistema de triaje ESI depende netamente del conocimiento del personal médico y las habilidades para la toma de decisiones en base a la atención y la priorización de los recursos (Flores et al., 2020).

## CONCLUSIONES

La revisión sistemática de 27 artículos científicos revela que el 50% estudia las técnicas de triaje más usadas en urgencias globalmente, el 34.62% aborda cómo se aplica el triaje y el 15.38% proporciona datos sobre su eficacia en reducir tiempos de espera, mejorar la atención médica y disminuir la mortalidad. Entre las técnicas destacan la Australian Triage Scale (ATS), Manchester Triage System (MTS), Emergency Severity Index (ESI), Canadian Emergency Department Triage (CTAS) y el Sistema Español de Triaje (SET), cada una con prioridades y tiempos de respuesta específicos, desde atención inmediata hasta 240 minutos para casos menos urgentes.

Estos sistemas clasifican a los pacientes en categorías basándose en algoritmos y variables vitales como la frecuencia respiratoria, cardíaca y la saturación de oxígeno, lo cual es crucial para una clasificación adecuada y para determinar la urgencia de los recursos médicos requeridos, por ejemplo, en adultos mayores, indicadores específicos como una  $SaO_2 < 88\%$ ,  $HR > 100$  y  $RR > 20$  señalan una prioridad que requiere atención particular. El triaje también implica una evaluación visual rápida, la recolección de datos del paciente y la medición de signos vitales para asignar un tiempo de espera pertinente, reconociendo síntomas de alarma que pueden indicar condiciones severas.

En términos de eficacia, se ha encontrado que los sistemas de triaje son generalmente efectivos para priorizar la atención basada en la severidad y necesidades de los pacientes. La formación del personal médico es vital para garantizar la precisión en la clasificación y, en consecuencia, una atención más eficaz. Cada modelo de triaje

varía en efectividad; el MTS clasifica correctamente al 68.8% de los pacientes, el ATS mejora la clasificación post-capacitación, el CTAS indica que el 85.3% de los pacientes categoría I van a UCI y más de la mitad de estos son atendidos en menos de 10 minutos, y el ESI asegura atención inmediata para los de prioridad I.

**Contribuciones de los autores:** Todos los autores hicieron contribuciones significativas a cada sección del artículo.

**Fuentes de financiamiento:** Autofinanciado/fondos propios.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- Afnan, M., Netke, T., Singh, P., Worthington, H., Ali, F., Kajamuhan, C., & Nagra, A. (2021). Ability of triage nurses to predict, at the time of triage, the eventual disposition of patients attending the emergency department (ED): a systematic literature review and meta-analysis. *Emergency Medicine Journal*, 38(9), 694–700. <https://doi.org/10.1136/emmermed-2019-208910>
- Aghabarary, M., Pourghaedi, Z., & Bijani, M. (2023). Investigating the professional capability of triage nurses in the emergency department and its determinants: a multicenter cross-sectional study in Iran. *BMC Emergency Medicine*, 23(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12873-023-00809-7>
- Alhaidari, F., Almuhaideb, A., Alsunaidi, S., Ibrahim, N., Aslam, N., Khan, I. U., Shaikh, F., Alshahrani, M., Alharthi, H., Alsenbel, Y., & Alalharith, D. (2021). E-triage systems for covid-19 outbreak: Review and recommendations. En *Sensors* 21(8). <https://doi.org/10.3390/s21082845>
- Alshaibi, S., AlBassri, T., AlQeuffie, S., Philip, W., & Alharthy, N. (2021). Pediatric triage variations among nurses, pediatric and emergency residents using the Canadian triage and acuity scale. *BMC Emergency Medicine*, 21(1), 146. <https://doi.org/10.1186/s12873-021-00541-0>
- Ameh, V., Nasir, H., Ahmed, S., & Abbasi, A. (2018). Improving patient flow in an emergency department. *British Journal of Healthcare Management*, 24(10), 486–490. <https://doi.org/10.12968/bjhc.2018.24.10.486>
- Apolinario, E. y Suárez, G. (2021). Triage: Puerta De Entrada Al Nivel Hospitalario. *Más Vida*, 3(3), 53–60. <https://doi.org/10.47606/acven/mv0074>
- Basurco, Ó. (2023). *Todo lo que necesitas saber del triaje*. Clínica San Felipe. <https://clinicasanfelipe.com/articulos/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-el-triaje>
- Bijani, M., & Khaleghi, A. A. (2019). Challenges and Barriers Affecting the Quality of Triage in Emergency Departments: A Qualitative Study. *Galen Medical Journal*, 8. <https://doi.org/10.31661/gmj.v8i0.1619>
- Büyükbayram, A., Engin, E., & Kıyan, S. (2022). Evaluation of the effectiveness of the Australian Mental Health Triage Scale in the emergency department: The case of Turkey. *Perspectives in Psychiatric Care*, 58(4). <https://doi.org/10.1111/ppc.13110>
- Campos, X., Martínez, N., Juncos, A., & Yock, A. (2021). Validation of the Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale at the Emergency Department of a Tertiary Children's Hospital in Costa Rica. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.16191>
- da Costa, J. P., Nicolaidis, R., Gonçalves, A. V. F., de Souza, E. N., & Blatt, C. R. (2020). The accuracy of the Manchester Triage System in an emergency service. *Revista Gaucha de Enfermagem*, 41. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190327>
- Déniz, M., Suárez Omayra, L. y Hernández Leticia, C. Javier. (2019). Triage en Atención Primaria. ¿Mito o realidad? *Revista Científica de Enfermería*, 17, 11–23. <https://doi.org/10.14198/recien.2019.17.03>
- Ding, Y., Park, E., Nagarajan, M., & Grafstein, E. (2019). Patient Prioritization in Emergency Department Triage Systems: An Empirical Study of the Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS). *Manufacturing & Service Operations Management*, 21(4), 723–741. <https://doi.org/10.1287/msom.2018.0719>
- Fernandez, A. (2020). Triage de Urgencias de Pediatría. *Protoc diagn ter pediatr*, 1, 1–13. [www.aeped.es/protocolos/](http://www.aeped.es/protocolos/)
- Flores, E., Espinoza, P., González, C., Hernández, S. y Barría, R. M. (2020). Eficiencia del sistema de triaje en un servicio de emergencia hospitalario. *Revista CuidArte*, 9(18), 46–54. <https://doi.org/10.22201/>

fesi.23958979e.2020.9.18.76671

- Font-Cabrera, C., Juvé-Udina, M. E., Galimany-Masclans, J., Fabrellas, N., Roselló-Novella, A., Sancho-Agredano, R., Adamuz, J., & Guix-Comellas, E. M. (2023). Implementation of advanced triage in the Emergency Department of high complexity public hospital: Research protocol. *Nursing Open*, 10(6), 4101–4110. <https://doi.org/10.1002/nop2.1622>
- Gräff, I., Latzel, B., Glien, P., Fimmers, R., & Dolscheid-Pommerich, R. C. (2019). Validity of the Manchester Triage System in emergency patients receiving life-saving intervention or acute medical treatment—A prospective observational study in the emergency department. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 25(3), 398–403. <https://doi.org/10.1111/jep.13030>
- Herrera, L., Hernandez, A., Roldan, M., Hernadez, F., Thowinson, M., Coronado, G., Cuartas Agudelo, S., & Martinez, Lina. (2022). El triage como herramienta de priorización en los servicios de urgencias. *Med Int Mex*, 38(2), 322–334. <https://doi.org/https://doi.org/10.24245/mim.v38i2.3751>
- Kemp, K., Alakare, J., Kätkä, M., Lääperi, M., Lehtonen, L., & Castrén, M. (2022). Accuracy of Emergency Severity Index in older adults. *European Journal of Emergency Medicine*, 29(3), 204–209. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000900>
- Lin, Y. K., Niu, K. Y., Seak, C. J., Weng, Y. M., Wang, J. H., & Lai, P. F. (2020). Comparison between simple triage and rapid treatment and Taiwan Triage and Acuity Scale for the emergency department triage of victims following an earthquake-related mass casualty incident: A retrospective cohort study. *World Journal of Emergency Surgery*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00296-2>
- Lipe, D., Bourenane, S., Wattana, M., Gaeta, S., Chافتari, P., Cruz Carreras, M., Manzano, J., & Reyes-Gibby, C. (2022). A modified emergency severity index level is associated with outcomes in cancer patients with COVID-19. *The American Journal of Emergency Medicine*, 54, 111–116. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2022.02.002>
- Lopera Betancur, M. A., Paiva Duque, L. E., Forero Pulido, C. y González, D. (2023). Triage hospitalario para las enfermeras: Entre la incertidumbre, la sobrecarga y los desacuerdos. *Cultura del cuidado*, 19(1), 30–45. <https://doi.org/10.18041/1794-5232/cultrua.2022v19n1.9870>
- Machado Navarro, V. R., Falcón Hernández, A., Rojas Santana, O. B. y Nieto Cabrera, R. E. (2019). Experiencias en la aplicación de un sistema de triaje en las instituciones asistenciales de la provincia de Cienfuegos, 1998-2016. *Medisur: Revista de Ciencias Médicas de Cienfuegos*, 17(3), 314–322. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180062367005%0Ahttp://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4239>
- Martins, J., Guedes, H., Souza, C., & Chianca, T. (2018). Associação entre sinais vitais e Sistema Manchester de Triagem: estudo observacional retrospectivo. *Online Brazilian Journal of Nursing*, 16(4), 379. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20175876>
- Navarrete, Cristina. (2019). TRIAGE: Funcionamiento y Papel de la Enfermería en una Catástrofe. *NPunto*, 2(13).
- Nguyen-Tat, M., Cornelius, C., Hoffman, A., Tresch, A., Krey, J., Kiesslich, R., Galle, P. R., & Rey, J. W. (2018). The Manchester Triage System (MTS): A score for emergency management of patients with acute gastrointestinal bleeding. *Zeitschrift für Gastroenterologie*, 56(5), 479–487. <https://doi.org/10.1055/s-0043-124194>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Phiri, M., Heyns, T., & Coetzee, I. (2020). Patients' experiences of triage in an emergency department: A phenomenographic study. *Applied Nursing Research*, 54, 151271. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2020.151271>
- Sánchez Bermejo, R., Herrero Valea, A., & Garvi García, M. (2021). Los sistemas de triaje de urgencias en el Siglo XXI: una visión internacional. *Revista española de salud pública.*, 95, 139. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7957739&info=resumen&idioma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7957739>
- Sarabia, S., Farrer, C., Yeung, J., Jerome, D., Cook, R. J., & Eder, L. (2022). Comparative Efficacy of Different Triage Methods for Psoriatic Arthritis: Results From a Prospective Study in a Rapid Access Clinic.

- Arthritis Care & Research*, 74(8), 1254–1262. <https://doi.org/10.1002/acr.24570>
- Sarkis-Onofre, R., Catalá-López, F., Aromataris, E., & Lockwood, C. (2021). How to properly use the PRISMA Statement. *Systematic Reviews*, 10(1), 117. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01671-z>
- Sax, D. R., Warton, E. M., Mark, D. G., Vinson, D. R., Kene, M. V., Ballard, D. W., Vitale, T. J., McGaughey, K. R., Beardsley, A., Pines, J. M., Reed, M. E., Rauchwerger, A. S., & Zhang, J. Y. (2023). Evaluation of the Emergency Severity Index in US Emergency Departments for the Rate of Mistrriage. *JAMA Network Open*, 6(3), e233404. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.3404>
- Souza, C., Chianca, T., Cordeiro, W., Rausch, M. do C., & Nascimento, G. (2018). Reliability analysis of the Manchester Triage System: inter-observer and intra-observer agreement. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2205.3005>
- Taype-Huamaní, W. A., De-La-Cruz-Rojas, L. A. y Amado-Tineo, J. P. (2021). Impacto del triaje estructurado en el hacinamiento del servicio de emergencia de un hospital terciario. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(4), 491–495. <https://doi.org/https://doi.org/10.35434/rmhnaaa.2021.144.1455>
- Varndell, W., Hodge, A., Ryan, E., & Fry, M. (2019). The use and feasibility of an online software system to support assessment of accuracy and consistency in applying the Australasian Triage Scale. *Australasian Emergency Care*, 22(3), 168–173. <https://doi.org/10.1016/j.auec.2019.06.003>
- Vásquez, R., Muñoz, C. y Ramos, C. (2019). El triaje hospitalario en los servicios de emergencia. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19(1), 1–5. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v19.n1.1797>
- Viana, J., Bragança, R., Santos, J. V., Alves, A., Santos, A., & Freitas, A. (2023). Validity of the Paediatric Canadian Triage Acuity Scale in a Tertiary Hospital: An Analysis of Severity Markers' Variability. *Journal of Medical Systems*, 47(1), 16. <https://doi.org/10.1007/s10916-023-01913-8>
- Widiyanto, A., Handayani, R. T., Mahrifatulhijah, M., Atmojo, J. T., & Darmayanti, A. T. (2019). The Canadian Emergency Department Triage & Acuity Scale (CTAS) dan Perubahannya: A REVIEW. *Avicenna : Journal of Health Research*, 2(2). <https://doi.org/10.36419/avicenna.v2i2.311>
- Yuzeng, S., & Hui, L. L. (2020). Improving the wait time to triage at the emergency department. *BMJ open quality*, 9(1), 1–5. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-000708>
- Zhu, A., Zhang, J., Zhang, H., & Liu, X. (2019). Comparison of Reliability and Validity of the Chinese Four-Level and Three-District Triage Standard and the Australasian Triage Scale. *Emergency Medicine International*, 2019, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2019/8490152>