

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE MEDICINA

Grado en Medicina

Evaluación de los intervalos de tiempo asistenciales en
Urgencias Hospitalarias y su variabilidad entre dos
centros

Autor:

David Cánovas Ródenas

Directores:

Dr. Manuel José Párraga Ramírez

Dr. Arturo Jesús Ansón Zaragoza

Murcia, mayo de 2026.

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE MEDICINA

Grado en Medicina

Evaluación de los intervalos de tiempo asistenciales en
Urgencias Hospitalarias y su variabilidad entre dos
centros

Autor:

David Cánovas Ródenas

Directores:

Dr. Manuel José Párraga Ramírez

Dr. Arturo Jesús Ansón Zaragoza

Murcia, mayo de 2026.

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

DEFENSA TRABAJO FIN DE GRADO

DATOS DEL ALUMNO	
Apellidos: Cánovas Ródenas	Nombre: David
DNI: 49443885A	Grado en Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud	
Título del trabajo: Evaluación de los intervalos de tiempo asistenciales en Urgencias Hospitalarias y su variabilidad entre dos centros	

El Dr. Manuel José Párraga Ramírez, tutor del trabajo reseñado arriba, acredita su idoneidad y otorgo el V. ° B. ° a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia, a 8 de mayo de 2026

A. Ansón.

Fdo.: Manuel José Párraga Ramírez
Arturo Jesús Ansón Zaragoza

AGRADECIMIENTOS

Agradecer en primer lugar a mis padres, por su gran esfuerzo económico y personal para que cumpla mi mayor sueño, estudiar medicina. A mi hermano y mis tíos, por su cercanía y apoyo durante estos seis años, especialmente a mis abuelos, por su ánimo constante y su preocupación en cada uno de los días de esta apasionante etapa, gracias a ellos ha sido mucho más llevadera. A mi familia, a los que todavía están y a los que, desafortunadamente, se fueron, pero permanecen en mí.

A Ana, por su acompañamiento desde el primer día de universidad, por celebrar conmigo las buenas noticias y por estar ahí cuando la he necesitado, por ser mi base y mi sustento.

A mis directores, los doctores Manuel Párraga y Arturo Ansón, por guiarme durante este proyecto y por su desinteresada ayuda. Especialmente a Arturo, por privarse de su tiempo para corregirme y orientarme con el fin de obtener un trabajo del que sentirme satisfecho. Agradecer también al Dr. Pablo Bayoumy, por sus indicaciones iniciales en este trabajo. A vosotros, y a la comunidad docente de la UCAM, sobre todo del área de Simulación Clínica, gracias por intentar hacer de mí un buen médico y una buena persona.

A mis amigos de toda la vida y a mis compañeros de la carrera, por su apoyo y compañía en todos los momentos vividos.

“El mundo está en manos de aquellos que tienen el coraje de soñar y correr el riesgo de vivir sus sueños”

Paulo Coelho.

ÍNDICE

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	13
RESUMEN / ABSTRACT	15
INTRODUCCIÓN	23
OBJETIVOS	29
MATERIAL Y MÉTODO	31
RESULTADOS	35
DISCUSIÓN	37
CONCLUSIONES	43
ANEXOS	45
BIBLIOGRAFÍA	47
TABLAS Y FIGURAS	51

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ATS: Australian Triage Scale.

CTAS: Canadian Triage and Acuity Scale.

ESI: Emergency Severity Index.

MAT: Modelo Andorrano de Triage.

MTS: Manchester Triage System.

SET: Sistema Español de Triage.

SOU: Salas observación de Urgencias.

SpO₂: Saturación de oxígeno.

TAM: Tensión Arterial Media.

VS: versus

RESUMEN / ABSTRACT

Justificación

Tras la clasificación inicial, el intervalo comprendido entre el triaje y la primera valoración por parte del médico resulta clave para garantizar una atención segura conforme a la prioridad determinada, es el triaje inicial el que dirige si el paciente será reconocido por un facultativo por circuito exterior, también denominado boxes, o pasará a un circuito interior, de observación directa. Cuando estos tiempos aumentan, lo hace también el riesgo clínico, comprometiéndose la calidad asistencial y la eficiencia del servicio, pudiendo cuestionarse además idoneidad del sistema de triaje. En este contexto, el estudio analiza los tiempos asistenciales en dos hospitales de la Región de Murcia de los pacientes derivados hacia circuito de boxes en un primer momento y con necesidad de retriaje hacia circuito de observación directa en un segundo tiempo, con el objetivo de identificar diferencias y posibles puntos críticos dentro del circuito y así proponer oportunidades de mejora en la atención urgente.

Objetivos

El objetivo principal del presente estudio fue comparar los tiempos asistenciales hasta la admisión final en la Sala de Observación de Urgencias (SOU) entre ambos centros, en pacientes triados inicialmente en el circuito general. Como objetivos secundarios, se analizó el perfil clínico de los pacientes y su destino final (alta, éxitus o ingreso), al igual que la influencia del número de profesionales, el volumen de pacientes atendidos y la presión asistencial.

Métodos

Se realizó un estudio estadístico de tipo observacional, analítico, prospectivo, de cohortes, con una cohorte por cada centro y una muestra de 100 pacientes por cohorte. Muestreo aleatorio y secuencial. Las variables cuantitativas se expresaron como media +/- desviación estándar o mediana y

rango intercuartílico, las cualitativas se mostraron como frecuencias absolutas y relativas. Dado que no seguían una distribución normal, se emplearon pruebas no paramétricas. Para la comparación entre grupos se utilizó U Mann-Whitney y para el análisis de correlaciones el coeficiente de Spearman, además de tablas de contingencia para variables categóricas. El análisis se llevó a cabo con IBM SPSS Statistics versión 31.0.2.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EE.UU.), utilizando herramientas informáticas de apoyo para el procesamiento de datos.

Resultados

Se analizaron 200 pacientes, 100 en cada centro. Se apreciaron diferencias significativas en los tiempos asistenciales totales, mayores en el hospital de segundo nivel ($p < 0,001$), explicadas por retrasos en los intervalos admisión-triaje y facultativo-reubicación ($p < 0,001$), mientras que el intervalo triaje-valoración médica fue similar en ambos centros ($p = 0,417$). El hospital de tercer nivel presentó mayor volumen de pacientes y ocupación, así como mayor plantilla de profesionales, lo que compensó la carga asistencial. La ratio paciente/residente fue más favorable en este centro (28,5 vs 66,2), asociándose un mayor número de residentes, con una reducción del tiempo hasta la valoración médica ($p = 0,030$). No se detectaron diferencias significativas en cuanto al tiempo total de estancia entre pacientes ingresados y dados de alta, aunque con tendencias opuestas entre hospitales. El hospital de tercer nivel realizó más interconsultas desde urgencias a otros servicios (72% vs 51%), sin impacto significativo en los tiempos. No se demostró una atención más precoz en pacientes con signos de gravedad tales como $SpO_2 < 92\%$ o TAM < 65 mmHg. Se hallaron mayores retrasos en franjas nocturnas y de madrugada. Finalmente, no hubo un aumento de los tiempos en los días festivos, aunque sí una reducción en el número de altas hospitalarias.

Conclusiones

El análisis comparativo reveló diferencias relevantes en los tiempos asistenciales entre ambos centros, sobre todo en las fases iniciales del circuito y en el intervalo facultativo-reubicación. Estos retrasos parecen estar condicionados por factores organizativos, como la presión asistencial, la

disponibilidad de recursos y la capacidad de rotación de camas. La ausencia de diferencias en otros intervalos sugiere que no todas las fases del proceso se ven afectadas de igual forma. En general, los resultados señalan la existencia de cuellos de botella que comprometen la eficiencia y la seguridad del paciente. La identificación de estos abre la puerta a futuras intervenciones orientadas a optimizar el flujo asistencial en urgencias.

Palabras clave

Servicio de Urgencia en Hospital; Urgencias Médicas; Triage; Tiempo de Espera; Personal de Salud; Eficiencia Organizacional.

Justification

Following the initial triage, the interval between triage and the first assessment by a physician is crucial for ensuring safe care according to the established priority. It is the initial triage that determines whether the patient will be seen by a physician via the external circuit (also known as the cashier's area) or will proceed to an internal circuit for direct observation. When these times increase, so does the clinical risk, compromising the quality of care and the efficiency of the service, and potentially raising questions about the suitability of the triage system. In this context, the study analyzes the waiting times in two hospitals in the Region of Murcia for patients initially referred to the cashier's area and subsequently requiring re-triage to the direct observation circuit. The aim is to identify differences and potential critical points within the circuit and thus propose opportunities for improvement in emergency care.

Objectives

The primary objective of this study was to compare the time to final admission to the Emergency Department Observation Room (EDR) between the two centers, for patients initially triaged in the general pathway. Secondary objectives included analyzing the patients' clinical profile and their final outcome (discharge, death, or admission), as well as the influence of the number of professionals, the volume of patients seen, and the workload.

Methods

A prospective, analytical, observational cohort study was conducted with one cohort per center and a sample of 100 patients per cohort. Random and sequential sampling was used. Quantitative variables were expressed as mean \pm standard deviation or median and interquartile range, while qualitative variables were presented as absolute and relative frequencies. Since the data did not follow a normal distribution, non-parametric tests were employed. The Mann-Whitney U test was used for comparisons between groups, and

Spearman's rank correlation coefficient was used for correlation analysis, in addition to contingency tables for categorical variables. The analysis was performed using IBM SPSS Statistics version 31.0.2.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA), with supporting software tools for data processing.

Results

Two hundred patients were analyzed, 100 at each center. Significant differences were observed in total care times, which were longer at the secondary care hospital ($p < 0.001$). These differences were explained by delays in the admission-triage and physician-relocation intervals ($p < 0.001$), while the triage-medical assessment interval was similar at both centers ($p = 0.417$). The tertiary care hospital had a higher patient volume and occupancy rate, as well as a larger staff, which offset the increased workload. The patient-to-resident ratio was more favorable at this center (28.5 vs. 66.2), with a higher number of residents associated with a reduction in the time to medical assessment ($p = 0.030$). No significant differences were detected in total length of stay between admitted and discharged patients, although there were opposing trends between hospitals. The tertiary hospital made more referrals from the emergency department to other services (72% vs. 51%), without a significant impact on waiting times. No earlier care was demonstrated for patients with signs of severity such as $SpO_2 < 92\%$ or $MAP < 65$ mmHg. Longer delays were found during nighttime and early morning hours. Finally, there was no increase in waiting times on holidays, although there was a reduction in the number of hospital discharges.

Conclusions

The comparative analysis revealed significant differences in patient care times between the two centers, particularly in the initial phases of the patient flow and during the physician-to-patient reassignment interval. These delays appear to be driven by organizational factors, such as patient volume, resource availability, and bed turnover capacity. The absence of differences in other

intervals suggests that not all phases of the process are affected equally. Overall, the results indicate the existence of bottlenecks that compromise efficiency and patient safety. Identifying these bottlenecks opens the door to future interventions aimed at optimizing patient flow in the emergency department.

Key words

Emergency Service, Hospital; Triage; Waiting Time; Health Personnel; Efficiency, Organizational.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, en España, la atención en los servicios de urgencias ha experimentado un incremento progresivo de la demanda. Diversos estudios⁸⁻⁹ señalan que este hecho se relaciona, en parte, con el uso de estos servicios para motivos no urgentes, así como limitaciones en la actividad de la atención primaria, el aumento de las listas de espera, el envejecimiento de la población y la creciente demanda de tecnología sumado a un nivel insuficiente de educación sanitaria en la población.

Las encuestas realizadas a los usuarios de los sistemas sanitarios reflejan que el principal motivo de insatisfacción es el tiempo de espera hasta recibir atención médica, junto con la sensación de falta de mantenimiento en algunas de las infraestructuras de los centros sanitarios. Sin embargo; los pacientes suelen expresar una valoración positiva en cuanto a la calidad de la atención recibida, cualificación profesional y confianza en el personal médico y de enfermería.

La atención urgente constituye uno de los ámbitos clínicos de mayor complejidad, en parte debido a que el concepto de “urgencia” no siempre es percibido de la misma manera por profesionales y pacientes. Aunque en el lenguaje cotidiano suele asociarse urgencia a gravedad, ambos conceptos no son similares y responden a enfoques diferentes.

El origen del triaje se sitúa en el ámbito militar, concretamente en los campos de batalla. Ya en el siglo XVIII surgió la necesidad de priorizar la atención sanitaria ante la presencia de un elevado número de heridos que debían ser atendidos en un periodo de tiempo limitado. En este contexto, Dominique-Jean Larrey fue el primero en emplear el término “traje” en el marco de las guerras napoleónicas. Mientras que fue Richard Weinerman, ya en el siglo XX, quien implantó de forma sistemática este método de

clasificación en el ámbito sanitario, trasladándolo posteriormente al contexto asistencial civil.

Desde esta perspectiva histórica, el triaje puede definirse como un sistema estructurado que permite diferenciar a los pacientes que requieren atención inmediata de aquellos cuya asistencia puede retrasarse sin que ello suponga un riesgo para su seguridad.

La justificación del triaje radica en la necesidad de gestionar recursos asistenciales limitados. En situaciones en las que la demanda supera la capacidad de respuesta del sistema sanitario, resulta imprescindible disponer de un procedimiento que permita orientar la toma de decisiones de manera objetiva, equitativa y transparente. En este sentido, el triaje no solo cumple una función organizativa, sino que también representa la aplicación práctica de los principios de justicia y equidad clínica.

El fundamento del triaje consiste en la necesidad de gestionar recursos asistenciales limitados. En situaciones en las que la demanda supera la capacidad de respuesta del sistema sanitario, resulta esencial disponer de un sistema que permita guiar la toma de decisiones de manera objetiva, equitativa y transparente cumpliendo con los principios de justicia y equidad clínica.

En la práctica, éste se mantiene operativo durante las veinticuatro horas del día y permite clasificar a los pacientes según su nivel de prioridad clínica, estableciendo un flujo asistencial basado en la gravedad del proceso y orientando su derivación al circuito asistencial correspondiente, determina si el paciente será reconocido por un facultativo por circuito exterior, de boxes, o por un circuito interior, de observación directa.

En la actualidad existen diversos sistemas de triaje utilizados en los servicios de urgencias, entre los que destacan el *Australian Triage Scale* (ATS), el *Canadian Triage and Acuity Scale* (CTAS), el *Manchester Triage System* (MTS), el *Emergency Severity Index* (ESI) y el Modelo Andorrano de Triage

(MAT). En el contexto hospitalario español, los sistemas más empleados son el *Manchester Triage System* (MTS) y el Sistema Español de Triage (SET), este último derivado del modelo andorrano.

El MTS es un sistema estructurado en 5 niveles de prioridad, asignados según el motivo de consulta del paciente, para ello utiliza signos, síntomas o hallazgos clínicos que determinan el grado de urgencia, el sistema además determina tiempos máximos de espera según el nivel ¹.

Por otra parte, el SET, que es el sistema utilizado en el centro de segundo nivel, también emplea un sistema de 5 niveles de prioridad basados en algoritmos de decisión, este ha demostrado clasificar a los pacientes de una manera coherente, con tiempos medios hasta la valoración que disminuyen conforme aumenta la gravedad ².

En el centro de tercer nivel se emplea el sistema ESI, que además de la gravedad clínica incorpora la predicción de recursos empleados, clasifica de igual manera en 5 niveles en base a preguntas secuenciales: ¿requiere intervención inmediata para salvar la vida?, si es afirmativo corresponde a nivel I, ¿situación de alto riesgo, alteración mental o dolor severo?, nivel II, y posteriormente se evalúan los recursos previstos: ningún recurso (nivel V), un recurso (nivel IV), o múltiples recursos con evaluación de constantes vitales (niveles II-III) ³.

Ambos sistemas establecen cinco niveles de prioridad asistencial: desde el nivel I, que se corresponde con atención inmediata al nivel V, que reúne a los pacientes cuyo proceso puede demorarse sin afectar al riesgo clínico.

Según estudios realizados en hospitales del sistema público español, el triaje en los servicios de urgencias es realizado en su mayoría por el personal de enfermería, caso de nuestros 2 centros, aunque en menor proporción puede ser realizado por facultativos o compartido entre distintos profesionales. La mayoría de estos cuenta con formación específica en triaje, y en muchos

centros, se exige además experiencia previa en el servicio. Así mismo, el sistema más común es el SET.

Una vez realizada la clasificación inicial del paciente, el intervalo de tiempo que transcurre entre el triaje y la primera valoración médica adquiere un papel crucial para garantizar que la priorización determinada derive en una atención segura y adecuada.

La prolongación excesiva de estos tiempos puede perjudicar la calidad de los cuidados, aumentando el riesgo clínico y mermando la eficiencia del servicio ⁴⁻⁵. Debido a este motivo, la medición y el análisis de dichos intervalos además de poseer relevancia en cuanto a organización, también la tienen en el campo ético, evaluando si la atención urgente se desarrolla en base a los principios y estándares de calidad que fundamentan el triaje.

Comúnmente, existen en los servicios de urgencias españoles dos circuitos ya nombrados: uno para pacientes que requieren monitorización y vigilancia continua, concentrado en Salas de Observación de Urgencias (SOU): bien sea por su gravedad en el momento de la consulta o traslado al centro por los servicios de emergencia extrahospitalaria, por sospecha clínica de patología potencialmente grave en triaje o por presencia de comorbilidades de alto riesgo que hacen recomendable su observación continua directa. Y otro, necesariamente de mayor volumen, de pacientes que pueden permanecer a la espera de ser atendidos sin necesidad de observación constante.

En la experiencia clínica, no es extraño que, tras la primera asistencia médica, un paciente que ha sido triado hacia el circuito general acabe reclasificado hacia el circuito de SOU.

Los retrasos en la atención urgente se han asociado de manera consistente con peores resultados clínicos, un estudio inglés ⁶, realizado de manera retrospectiva y con más de 7 millones de pacientes demostró que los retrasos superiores a 5 horas desde que el paciente llega a urgencias hasta

que es ingresado, incrementan de manera lineal la mortalidad a 30 días, estimando que por cada 82 pacientes cuyo traslado a cama se retrasa más de 6-8 horas se produce una muerte adicional.

De manera similar, otro estudio, prospectivo y multicéntrico realizado en Francia ⁷, en pacientes mayores de 75 años, evidenció que aquellos que pasaban la noche en urgencias esperando cama de ingreso presentaron mayor mortalidad intrahospitalaria, además de una estancia y frecuencia de eventos adversos mayor. Asimismo, en pacientes con autonomía limitada, el riesgo de muerte intrahospitalaria fue casi el doble.

Estos hallazgos ponen de manifiesto la importancia de reducir los tiempos de espera y optimizar los circuitos de derivación hacia otras áreas de observación en los servicios de urgencias.

Por estas razones consideramos justificado analizar los tiempos asistenciales en dos centros de la Región de Murcia, un centro de tercer nivel y otro de segundo nivel, ambos situados en la capital de la provincia, con diferentes sistemas de triaje, mientras el centro terciario utiliza el sistema ESI en el secundario se utiliza el sistema SET, integrado por defecto en el sistema operativo informático hospitalario SELENE.

En este contexto, el presente estudio nace del interrogante acerca de la existencia de diferencias sustanciales entre diferentes centros con diferentes sistemas de triaje en los tiempos de retraso hasta la llegada a SOU de estos pacientes que acaban reclasificándose.

OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Comparar los tiempos de retraso hasta la admisión final en la Sala de Observación de Urgencias (SOU) entre ambos centros en pacientes triados inicialmente hacia el circuito general.

Objetivos secundarios:

- Comparar el perfil de los pacientes atendidos en cada centro, incluyendo la gravedad de sus diagnósticos y su destino final (alta, éxitus o ingreso hospitalario desde SOU). Analizar comparativamente el número de profesionales disponibles en cada centro y el volumen de pacientes atendidos en los días de recogida de datos, con el objetivo de estimar la presión asistencial en relación con los recursos disponibles en cada SOU.
- Analizar el circuito asistencial previo al ingreso en SOU con el fin de identificar los posibles cuellos de botella asociados a los retrasos en la admisión de los pacientes en cada uno de los dos centros.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio

Estudio analítico, observacional, prospectivo y de cohortes, analizando los tiempos de retraso en la reclasificación de triaje de 2 cohortes de pacientes que visitan los Servicios de Urgencias de dos centros hospitalarios en la Región de Murcia, uno de segundo y otro de tercer nivel. Se realizó durante un periodo de unas 3 semanas hasta alcanzar una muestra de 100 pacientes por centro. El muestreo se realizó de forma aleatoria y secuencial.

Ámbito y lugar del estudio

Cohortes formadas por pacientes que consultaron en los servicios de urgencias de los centros evaluados, situados en la ciudad de Murcia, uno de ellos de tercer nivel, de referencia autonómico, ubicado en una pedanía adyacente a la capital y el otro de segundo nivel en pleno centro de la ciudad.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión: pacientes mayores de 14 años y cuya asistencia complete totalmente el circuito de urgencias, definido por:

1. Entrega de datos personales en admisión.
2. Valoración en triaje.
3. Valoración por un facultativo médico.
4. Redistribución/re-clasificación del paciente de circuito general a SOU.

Criterios de exclusión:

1. Menores de 14 años.
2. Pacientes cuya asistencia no haya seguido el circuito previamente definido.

3. Pacientes derivados por los servicios de emergencias extra-hospitalarias que pasaron directamente a SOU.

4. Pacientes que completaron el circuito asistencial de reclasificación en un tiempo inferior a 30 minutos.

Variables

Se recogieron las siguientes variables para una muestra de 100 pacientes de cada centro hospitalario:

- Fecha de la asistencia.
- Edad del paciente.
- Género (varón-mujer).
- Hora a la que el paciente entrega de los datos en admisión.
- Hora a la que el paciente es llamado a triaje.
- Intervalo de tiempo datos-triaje: definido por el tiempo transcurrido entre la entrega de datos en admisión y la llamada al triaje.
- Hora a la que el paciente es llamado por el facultativo médico.
- Intervalo de tiempo triaje-facultativo: definido por el tiempo que transcurre entre que el paciente pasa el triaje y es llamado para primera valoración médica.
- Hora a la que el paciente es reubicado en el servicio: definido por la hora a la que el paciente, tras ser visto por el facultativo, es derivado a otra sala, ya sea encamamientos, sillones de observación, hemodinámica, etc.
- Intervalo de tiempo facultativo-reubicación: definido por el tiempo que transcurre entre la primera valoración médica y la reubicación dentro del servicio.

- Tiempo total hasta pase a camas: definido por el tiempo desde que el paciente da los datos en admisión hasta que pasa a ser reubicado.
- Nivel de triaje: determinado por el color asignado; rojo, naranja, amarillo, verde y azul.
- Síntoma o signo guía en triaje.
- Constantes vitales tomadas en triaje: categorizadas en sí o no.
- Sala de destino: definido por el lugar dentro del servicio de urgencias donde el paciente es reubicado.
- Destino final: determinado por el lugar definitivo en el que es ubicado el paciente, ya sea planta de hospitalización, alta, etc.
- Diagnóstico principal.
- Diagnóstico secundario.
- Tensión arterial media (TAM), medida en milímetros de mercurio (mmHg).
- Saturación de oxígeno (SpO₂), medida en porcentaje (%).
- Frecuencia cardiaca, medida en latidos por minuto.
- Temperatura, medida en grados Celsius (°C).
- Interconsulta: categorizada en sí o no, en caso de respuesta afirmativa se indica a qué servicio se hace la petición.
- Paciente oncológico: categorizada en sí o no.
- Paciente trasplantado: categorizada en sí o no.
- Paciente fallecido dentro del circuito de urgencias: categorizado en sí o no.
- Pacientes registrados en urgencias al día.
- Altas registradas en urgencias al día.

- Porcentajes de ocupación de las salas de encamamiento, medido a las 14 horas cada día.
- Número de médicos residentes al día.
- Número de médicos adjuntos al día, divididos en turnos de mañana, tarde y de guardia.
- Día festivo: categorizado en sí o no.

Fuentes de datos

Horas de atención y cambios de circuito recogidas en SELENE, así como informes de ingreso/alta de los pacientes atendidos en las urgencias de ambos hospitales, dichos datos son anonimizados.

Métodos estadísticos

Se realizó un estudio estadístico descriptivo y analítico de la muestra recogida en ambos hospitales, con un tamaño muestra de 100 pacientes por centro.

Las variables cuantitativas continuas se expresan como media +/- desviación estándar y las discretas como mediana y rango intercuartílico. Las cualitativas como frecuencias absolutas y relativas. Dado que las variables no seguían una distribución normal, se emplearon pruebas no paramétricas.

Para la comparación de grupos se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, mientras que para el análisis de correlaciones se aplicó el coeficiente de Spearman. Además, se realizaron tablas de contingencia para variables categóricas.

El análisis estadístico principal se realizó mediante el programa SPSS versión 31.0.2.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EE.UU.). Como herramienta de apoyo al procesamiento de datos se empleó ChatGPT-4o.

RESULTADOS

En relación con el objetivo principal, se observaron diferencias estadísticamente significativas en los tiempos asistenciales totales hasta la reubicación del paciente ($p < 0,001$), siendo estos mayores en el hospital de segundo nivel. Este hallazgo se explica fundamentalmente por diferencias en dos fases del circuito: el intervalo admisión-triaje ($p < 0,001$) y el intervalo facultativo-reubicación ($p < 0,001$). Por el contrario, el tiempo triaje-valoración médica fue similar entre ambos centros ($p = 0,417$).

Respecto a los objetivos secundarios, el análisis de la presión asistencial mostró que, aunque el hospital de tercer nivel atendía un mayor volumen de pacientes (342 vs 278 diarios) y presentaba mayor ocupación, disponía también de una mayor dotación de profesionales, especialmente médicos residentes, lo que se tradujo en una carga asistencial similar entre centros.

En este sentido, la ratio paciente/residente fue más favorable en el hospital de tercer nivel (28,5 vs 66,2), observándose además que un mayor número de residentes se asoció con una reducción del tiempo triaje-valoración médica en este centro ($p = 0,030$), asociación no observada en el hospital de segundo nivel. Se realizó el mismo análisis para los médicos adjuntos, tanto para el hospital de tercer nivel como para el de segundo en los días laborables. La ratio global diaria resultante fue de 15 y 11,6 respectivamente. Analizado por periodos (mañana, tarde y noche), para el centro de tercer nivel se obtuvo un resultado de 26,3; 114 y 57 y para el de segundo nivel 22,4; 89,6 y 46,3. La correlación observada entre el número de adjuntos y el tiempo total no fue consistente entre centros.

En relación con el destino del paciente, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la estancia total entre pacientes ingresados y dados de alta en ninguno de los hospitales, aunque se observó una tendencia opuesta entre centros.

El análisis sobre las peticiones de interconsulta mostró una mayor proporción en el hospital de tercer nivel (72% vs 51%), sin que estas se asociaran a un aumento significativo de los tiempos asistenciales.

Respecto a las variables clínicas, no se evidenció que parámetros de gravedad como saturación de oxígeno < 92% o tensión arterial media < 65 mmHg se asociaran con una valoración médica más precoz en ninguno de los centros.

En cuanto a la variabilidad temporal horaria, se observaron mayores retrasos en franjas nocturnas y de madrugada, con patrones distintos entre hospitales.

Finalmente, el análisis de los días festivos no mostró un aumento significativo de los tiempos asistenciales, aunque sí se evidenció una disminución en el número de altas hospitalarias durante estos periodos.

DISCUSIÓN

Los servicios de urgencias representan a su vez uno de los entornos de asistencia con mayor complejidad en cuanto a organización se refiere. En los últimos años se ha evidenciado un aumento de la demanda asistencial en dichos servicios, este hecho ha sido documentado ampliamente en la literatura, relacionándose con factores como el envejecimiento de la población, aumento de la esperanza de vida, uso indebido del servicio de urgencias o el dificultoso acceso a la atención primaria. Este aumento de la demanda ha favorecido el fenómeno de *overcrowding*, traducido como saturación asistencial, que genera retraso en la atención, incremento del tiempo de estancia en urgencias y brechas en seguridad del paciente ⁸⁻⁹.

El objetivo principal de este estudio fue evaluar los intervalos temporales del circuito asistencial entre dos hospitales de la Región de Murcia, uno de ellos de tercer nivel y otro de segundo nivel. Los resultados mostraron que ambos hospitales presentaban tiempos similares en el intervalo comprendido entre el triaje y la primera valoración médica ($p = 0,417$), no obstante; en los intervalos admisión-triaje ($p = < 0,001$) y facultativo-reubicación ($p = < 0,001$), sí que aparecieron diferencias significativas, debido a esta fase anterior, el hospital de segundo nivel tuvo una estancia total mucho mayor ($p = < 0,001$). Esto sugirió que los procesos anteriores y posteriores a la valoración por parte del médico pueden desempeñar un papel importante en el funcionamiento del servicio.

En relación con el intervalo comprendido entre la admisión del paciente y la realización del triaje, se observaron diferencias significativas entre ambos hospitales durante los días laborables ($p = < 0,001$), siendo los tiempos menores en el hospital de segundo nivel. Este resultado podría reflejar diferencias en cuanto a la organización en la primera fase del circuito, ya sea por parte del personal de admisión o del personal de enfermería encargado del triaje. La literatura¹⁰ ha señalado que la optimización de esta fase puede reducir notablemente los tiempos de espera y mejorar la posterior circulación de pacientes dentro del servicio.

En contraposición, el intervalo triaje-facultativo mostró tiempos similares entre ambos hospitales ($p = 0,417$), esto sugirió que el acceso al médico estaba integrado. Este hallazgo resultó relevante ya que permitió relacionar la presión asistencial con los recursos disponibles en cada hospital. En los días incluidos en la recogida de datos, el hospital de tercer nivel mostró un volumen diario de pacientes mayor que el hospital de segundo nivel (con una media aproximada de 342 pacientes frente a 278), y una mayor ocupación de su SOU a las 14 horas. Sin embargo; dispuso de una dotación de profesionales superior por jornada, sobre todo de médicos residentes. Consecuentemente, la carga asistencial estimada por profesional no mostró diferencias significativas entre ambos centros ($p = 0,360$ para el hospital de tercer nivel y $p = 0,879$ para el de segundo nivel), lo que puede explicar que este intervalo analizado fuese parecido en ambos centros. En la bibliografía, está descrito que el intervalo analizado se ve influenciado por la carga asistencial del servicio, el número de facultativos disponibles y la complejidad de la patología presentada por el paciente ¹¹⁻¹². El referido intervalo es además uno de los indicadores de calidad más monitorizado en los servicios de urgencias, ya que su aumento puede generar peores resultados clínicos y como consecuencia pacientes menos satisfechos con la atención recibida ⁴⁻⁵.

Las diferencias más significativas se encontraron en el intervalo facultativo-reubicación del paciente dentro del servicio (observación, unidad de encamamiento, atención inmediata, etc., $p = < 0,001$). El tiempo fue mayor en el hospital de segundo nivel tanto en días laborables como festivos. Al incorporar el análisis de la presión asistencial de cada jornada, se observó que el referido aumento no se debió únicamente a un mayor volumen de pacientes ni a una mayor ocupación de las SOU, ya que el hospital de tercer nivel atendió más pacientes al día y presentó mayor ocupación, pero esto no repercutió en retrasos en la fase final del circuito. Esto puso de manifiesto que el principal obstáculo en este hospital se encontró en la fase final del circuito. Muchos estudios publicados revelan que esta fase puede estar influenciada por factores ajenos al servicio, como son la disponibilidad de camas, la saturación del centro o la coordinación y comunicación entre los distintos servicios. Este intervalo de tiempo va ligado al fenómeno conocido como *boarding*, que surge

cuando los pacientes permanecen largos periodos de tiempo esperando en urgencias un destino final, además, es considerado uno de los principales factores cruciales en el aumento del tiempo de estancia total en urgencias 13-14-15-16.

El análisis comparativo en referencia a los recursos también sugirió que una mayor presión asistencial no dependió únicamente del número de pacientes atendidos, sino de la relación entre la demanda y la estructura del personal en cada centro. En este sentido, aunque el hospital de segundo nivel atendió menos pacientes diarios también contó con una plantilla de facultativos numéricamente menor, por lo que su margen de respuesta ante obstrucciones en la fase final pudo ser reducido. La similitud en el intervalo triaje-facultativo frente a la demora en el intervalo facultativo-reubicación reforzó la idea de que el principal problema no se encuentra en la fase inicial sino en la capacidad del sistema de asimilar al paciente una vez visto por el facultativo. Así, los resultados del presente estudio apoyan la idea de que la presión asistencial no debe valorarse solo como un exceso de demanda, sino como un desequilibrio entre demanda, recursos disponibles y capacidad de evacuación del paciente fuera del área de urgencias. En referencia a lo expuesto anteriormente, el hospital de tercer nivel cuenta con una capacidad estructural superior, con un número de camas de 31 frente a 21, esto es clave a la hora de interpretar los resultados, ya que condiciona la absorción de pacientes de urgencias. En este contexto, se podría explicar una mayor fluidez en la fase final del circuito, en el centro de tercer nivel debido a esta mayor disponibilidad de recursos. Por otra parte, se analizó la relación entre el tiempo total de estancia y el porcentaje de ocupación de las SOU sin hallar resultados significativos entre los centros.

Se revisó en nuestro estudio la relevancia de los médicos residentes en el servicio, el hospital de tercer nivel contó con una plantilla considerablemente mayor en relación al centro de segundo nivel, una media de 12 frente a 4,2 diarios. Se calculó la ratio paciente/residente, siendo de 28,5 en el hospital de tercer nivel, más favorable que en el de segundo, que cuenta con una ratio de 66,2. Se evaluó la relación entre el número de residentes y el tiempo asistencial en el intervalo triaje-médico. Se determinó que en el hospital de

tercer nivel a mayor número de residentes el paciente se vio antes ($p = 0,030$), mientras que en hospital de segundo nivel el número de residentes no tuvo influencia en el tiempo. Se comparó además el papel de los adjuntos sin encontrarse correlación significativa entre estos y la variación del tiempo. Estudios publicados han señalado evidencia mixta, por una parte se encontró que los residentes mejoraban la productividad ^{12 y 17}, al disponer de más profesionales, pero a su vez disminuía la eficiencia del servicio debido al proceso formativo de estos ¹⁸⁻¹⁹.

Por otra parte, se demostró que gran parte de los ingresos procedentes de pacientes de urgencias se concentraban sobre todo en Cirugía General y del Aparato Digestivo y Medicina Interna, lo que lleva a subrayar que la disponibilidad de camas en los mencionados servicios podría influir en los tiempos de ingreso y estancia total en el servicio de urgencias ²⁷⁻²⁸⁻²⁹.

En referencia a las interconsultas realizadas a otros servicios, se observaron diferencias entre ambos centros. El hospital de tercer nivel presentó una mayor proporción de pacientes que requirieron valoración por otras especialidades en comparación con el centro de segundo nivel (72% vs 51%), así como un mayor número de interconsultas simultáneas a dos o más servicios. Se demostró que estas no aumentaron el tiempo de forma significativa. Se analizaron además los servicios más consultados, siendo en el hospital de tercer nivel Cardiología, Oncología y Cirugía General y del Aparato Digestivo; mientras que en el otro centro predominó Oncología, Hematología y Cirugía General y del Aparato Digestivo. Los hallazgos expuestos reflejaron una mayor complejidad clínica de los pacientes atendidos en el centro de tercer nivel ³⁰.

Otro aspecto relevante que se analizó fue la precocidad o no en la atención ante los valores de constantes vitales tomadas en triaje, específicamente se revisó si los pacientes con saturación de oxígeno (SpO_2) inferior a 92% o pacientes con tensión arterial media (TAM) inferior a 65 mmHg eran atendidos antes por un facultativo. Los resultados expusieron que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, respecto a la $SpO_2 < 92\%$ los pacientes no fueron vistos antes en ningún centro, lo mismo sucedió

con la TAM < 65 mmHg, aunque en este punto se observó una tendencia del centro de tercer nivel a tardar más. Por otra parte, tampoco se encontraron diferencias significativas en la gravedad de los pacientes de ambos centros tanto por los diagnósticos registrados como por las constantes vitales medidas, esto permitió descartar que las diferencias en los tiempos se debieran a la complejidad clínica. Este resultado podría explicarse por el hecho de que el triaje se fundamenta generalmente en el nivel asignado y no por la alteración de una única constante vital. Estudios previos corroboran lo que en este punto se ha determinado ²⁰⁻²¹.

Asimismo, se analizó la variabilidad horaria y se encontraron diferencias entre los centros, en el hospital de tercer nivel los mayores retrasos en la valoración médica se concentraron en la madrugada (00:00h a 06:00h), por otra parte, en el hospital de segundo nivel aparecieron durante la noche (21:00h a 00:00h). Estas variaciones reflejadas pudieron estar determinadas por cambios de turno de la plantilla o volumen de pacientes según la franja del día. Este fenómeno descrito está ampliamente publicado en la bibliografía, demostrando que el *overcrowding* severo ocurre principalmente durante las noches de fin de semana ²²⁻²³⁻²⁴. En el hospital de segundo nivel, durante el turno de mañana en días laborables se observó una mayor rapidez en el paso a camas en comparación con los turnos de tarde y guardia, este fenómeno pudo ser debido a una organización asistencial diferente, en la que la toma de decisiones no depende del personal de guardia, sino de equipos más estables dentro del propio servicio, surge la duda de saber ¿cómo contribuye la mayor disponibilidad de adjuntos por la mañana a la hora de reubicar de una manera más ágil a los pacientes, es debido a que se reduce la necesidad de reevaluación del paciente? En relación con la distribución temporal de la asistencia, se corroboró que en ambos hospitales la mayor parte de las asistencias se concentraron en los días laborales, hecho que coincide con la literatura publicada, donde además se apunta que la mayor afluencia de las visitas a los servicios de urgencias ocurre a principios de la semana ²⁵⁻²⁶.

En este estudio, además, se analizó la posible relación entre los aumentos de tiempo asistenciales en los días festivos. No se hallaron

diferencias significativas en la relación expuesta, sin embargo; en el hospital de tercer nivel el tiempo del intervalo admisión-triaje fue menor ($p = 0,044$) que en el de segundo nivel. Esto sugiere lo expuesto anteriormente, el volumen de pacientes no fue el único determinante y factores relacionados con la organización del personal o la disponibilidad de recursos influyeron en los tiempos. Debido a esto se analizó asimismo la distribución de las altas hospitalarias, se demostró una reducción de las mismas en ambos hospitales durante los fines de semana y los días festivos, en una relación cercana al 50%, esto implica una menor rotación de las camas durante estos periodos, lo que pudo condicionar la saturación y el *boarding* ²⁴⁻²⁵⁻²⁶.

Limitaciones

Existen una serie de limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los datos del actual estudio:

1. Haciendo referencia al tamaño muestra, es relativamente reducido, por lo que puede limitar la capacidad de encontrar valores estadísticamente significativos en algunos datos analizados.
2. Asimismo, variables influyentes como los tiempos asistenciales, la complejidad clínica de cada paciente y la disponibilidad real de camas o la carga asistencial global del hospital en cada momento, no pudieron ser evaluadas de forma directa.
3. Adicionalmente, debido al tamaño muestral y a la diversidad de los diagnósticos, no fue posible realizar un análisis detallado que relacionase los tiempos asistenciales con la patología o motivo de consulta del paciente.
4. Finalmente, al tratarse de un estudio realizado en dos hospitales de una misma región, la extrapolación de los resultados a otros ámbitos sanitarios debe hacerse con prudencia.

CONCLUSIONES

1. Aunque el intervalo triaje-valoración médica fue similar en ambos centros, aparecieron diferencias significativas en las fases de admisión-triaje y facultativo-reubicación. Por otra parte, a pesar de que el intervalo triaje-valoración médica fue similar, este hallazgo no implica una adecuada eficiencia general del proceso, ya que se observaron retrasos acumulados en fases del circuito. Lo hallado pone en evidencia la mejora necesaria en la adecuación del flujo asistencial y la priorización en el hospital de segundo nivel.
2. La ocupación del servicio, la franja horaria y la disponibilidad de médicos residentes mostraron una posible influencia en los tiempos asistenciales, lo que refuerza la hipótesis de que la variabilidad encontrada es consecuencia de elementos estructurales y organizativos más que a diferencias en cuanto a complejidad clínica se refiere. La desproporción de la ratio paciente/residente podría desempeñar un papel clave en la producción de retrasos, especialmente en las situaciones de alta carga asistencial.
3. El análisis puso de manifiesto que los retrasos no se debieron exclusivamente a la totalidad de los pacientes atendidos, sino también de factores relacionados con la organización y la capacidad del sistema para absorber y distribuir a los pacientes tanto en el área de urgencias como en otros servicios hospitalarios.



AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN (CETI)
ÁREA VI-VEGA MEDIA DEL SEGURA DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD

INFORMA: Que se ha solicitado la autorización para realizar un estudio de investigación en el Hospital General Universitario J.M. Morales Meseguer por parte del Investigador Principal **DAVID CÁNOVAS RÓDENAS. Alumno 6º Medicina UCAM. Tutor del ÁREA VI y ACADÉMICO: Dr. Manuel José PÁRRAGA RAMÍREZ. Tutor Docencia y Formación.** El Título de estudio es: *“Evaluación de los intervalos de tiempo asistenciales en Urgencias Hospitalarias y su variabilidad entre dos centros”*. Código-CETI: **37/25**.

Una vez revisada la documentación enviada, se comprueba que se cumplen los siguientes requisitos:

- El protocolo de estudio cuenta con el rigor metodológico adecuado a los objetivos de la investigación.
- Se garantiza la confidencialidad de los datos y custodia de la información. Firma cláusula de confidencialidad.
- Se garantiza la idoneidad de la información al paciente, verificando la hoja de información al paciente y su autorización para participar en el estudio.
- Deben tener en cuenta las recomendaciones de los evaluadores en Anexo I.

Por todo lo anteriormente expuesto **informo que el estudio es viable en todos sus términos**. Y para que conste, a los efectos oportunos, se expide este informe que **autoriza a realizar dicha investigación**.

En Murcia a 20 de enero de 2026

Fdo. : Graciela Valero Navarro
Presidente Comisión Evaluación
Trabajos de Investigación Área VI
(Firmado Electrónicamente al margen)

VºBº
Andrés Carrillo González
Director Gerente Área VI
(Firmado Electrónicamente al margen)

20/01/2026 13:01:08 | CARILLO GONZALEZ, ANDRES
20/01/2026 13:25:20
Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-19752831-451b-110f-8254-0249a00020b



ANEXO IV

Anexo IV. COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

ÁREA VI.- SERVICIO MURCIANO DE SALUD

A través del Director Gerente del Área VI, se ha AUTORIZADO la realización del estudio: **“Evaluación de los intervalos de tiempo asistenciales en urgencias Hospitalarias y su variabilidad entre dos centros”** por parte de **DAVID CÁNOVAS RÓDENAS. Alumno 6º Medicina UCAM. Tutor ACADÉMICO y ÁREA VI: Dr. Manuel José PÁRRAGA RAMÍREZ. Tutor Docencia y Formación” Código-CETI: 37/25.**

El estudio tiene como objetivo principal:

- ✚ Evaluar los intervalos de tiempo del circuito asistencial entre ambos centros.

- y solicita (acceder al contenido de las historias clínicas, realizar una entrevista a los pacientes, etc.).

El abajo firmante hace constar:

- Que se compromete a tratar la documentación, información, resultados y datos relacionados con el estudio conforme a su carácter confidencial y secreto, velando por la circulación restringida de dicha información.
- El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes, se rige por lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la Autonomía del Paciente y de Derechos y Obligaciones en materia de información y documentación clínica.
- Que los investigadores colaboradores y personal de apoyo velaran igualmente por las cláusulas precedentes.

Murcia, a 21 de enero de 2026

Fdo.: **DAVID CÁNOVAS RÓDENAS**

(Investigador Principal).



BIBLIOGRAFÍA

1. Zachariasse JM, Seiger N, Rood PP, et al. Validity of the Manchester Triage System in Emergency Care: A Prospective Observational Study. *PLoS One*. 2017;12(2):e0170811.
2. Selva-Medrano D, Laredo-Aguilera JA, Serrano-Fernández V, et al. Evaluation of Nurse-Led Triage in the Emergency Department: A Retrospective Observational Study. *J Clin Nurs*. 2026.
3. Sax DR, Warton EM, Mark DG, et al. Evaluation of the Emergency Severity Index in US Emergency Departments for the Rate of Mistrriage. *JAMA Netw Open*. 2023;6(3):e233404.
4. Moskop JC, Geiderman JM, Marshall KD, et al. Another Look at the Persistent Moral Problem of Emergency Department Crowding. *Ann Emerg Med*. 2019;74(3):357-364.
5. Aacharya RP, Gastmans C, Denier Y. Emergency Department Triage: An Ethical Analysis. *BMC Emerg Med*. 2011;11:16.
6. Jones S, Moulton C, Swift S, et al. Association Between Delays to Patient Admission From the Emergency Department and All-Cause 30-Day Mortality. *Emerg Med J*. 2022;39(3):168-173.
7. Roussel M, Teissandier D, Yordanov Y, et al. Overnight Stay in the Emergency Department and Mortality in Older Patients. *JAMA Intern Med*. 2023;183(12):1378-1385.
8. Morley C, Unwin M, Peterson GM, Stankovich J, Kinsman L. Emergency Department Crowding: A Systematic Review of Causes, Consequences and Solutions. *PLoS One*. 2018;13(8):e0203316.

9. 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;18(4):1137-1158.
10. Youssef E, Benabbas R, Choe B, et al. Interventions to Improve Emergency Department Throughput and Care Delivery Indicators: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Acad Emerg Med*. 2024;31(8):789-804.
11. DeLaney M, Zimmerman KD, Strout TD, Fix ML. The Effect of Medical Students and Residents on Measures of Efficiency and Timeliness in an Academic Medical Center Emergency Department. *Acad Med*. 2013;88(11):1723-1731.
12. Valentine J, Poulson J, Tamayo J, et al. Impact of Medical Trainees on Efficiency and Productivity in the Emergency Department: Systematic Review and Narrative Synthesis. *West J Emerg Med*. 2024;25(5):767-776.
13. Howlett N, Cameron J, Wood R. Medical Patient Boarding in the Emergency Department as a Source of Crowding and Delay-Related Harm, Impacting Patient Outcomes and the Efficiency of Urgent and Emergency Care. *Emerg Med J*. 2026;emermed-2025-214983.
14. da Silva Ramos FJ, Freitas FGR, Machado FR. Boarding in the Emergency Department: Challenges and Mitigation Strategies. *Curr Opin Crit Care*. 2024;30(3):239-245.
15. Gross TK, Lane NE, Timm NL. Crowding in the Emergency Department: Challenges and Best Practices for the Care of Children. *Pediatrics*. 2023;151(3):e2022060972.
16. do Nascimento Rocha HM, da Costa Farre AGM, de Santana Filho VJ. Adverse Events in Emergency Department Boarding: A Systematic Review. *J Nurs Scholarsh*. 2021;53(4):458-467.

17. Robinson RD, Dib S, McLarty D, et al. Productivity, Efficiency, and Overall Performance Comparisons Between Attendings Working Solo Versus Attendings Working With Residents Staffing Models in an Emergency Department: A Large-Scale Retrospective Observational Study. *PLoS One*. 2019;15(2):e0228719.
18. Xi W, Dalal V. Impact of Family Medicine Resident Physicians on Emergency Department Wait Times and Patients Leaving Without Being Seen. *CJEM*. 2015;17(5):475-483.
19. Kawano T, Nishiyama K, Hayashi H. Adding More Junior Residents May Worsen Emergency Department Crowding. *PLoS One*. 2014;9(11):e110801.
20. Sax DR, Warton EM, Mark DG, Reed ME. Emergency Department Triage Accuracy and Delays in Care for High-Risk Conditions. *JAMA Netw Open*. 2025;8(5):e258498.
21. Hinson JS, Martinez DA, Cabral S, et al. Triage Performance in Emergency Medicine: A Systematic Review. *Ann Emerg Med*. 2019;74(1):140-152.
22. Simpson R, Croft S, O'Keeffe C, et al. Exploring the Characteristics, Acuity and Management of Adult ED Patients at Night-Time. *Emerg Med J*. 2019;36(9):554-557.
23. Nielsen RF, Pérez N, Petersen P, Biering K. Assessing Time to Treatment and Patient Inflow in a Danish Emergency Department: A Cohort Study Using Data From Electronic Emergency Screen Boards. *BMC Res Notes*. 2014;7:690.
24. Herzog A, Luster M, Keller Lang DI, Slankamenac K. Emergency Department Overcrowding: First Swiss Application of the Emergency Department Work Index and Risk Factors for Overcrowding. *Front Public Health*. 2025;13:1691633.

25. Gabbay U, Drescher MJ. Daily Output Measures of Emergency Department in Association With Seasonality and Day of the Week: A Retrospective Cohort Observational Study. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(36):e30555.
26. Stiell IG, Odorizzi S, Perry JJ, et al. Decreased Patient Discharges on Weekends Part 1: What Do the Data Tell Us? *CJEM*. 2024;26(9):628-632.
27. Otto R, Blaschke S, Schirrmeister W, et al. Length of Stay as Quality Indicator in Emergency Departments: Analysis of Determinants in the German Emergency Department Data Registry (AKTIN Registry). *Intern Emerg Med*. 2022;17(4):1199-1209.
28. Miazgowski B, Pakulski C, Miazgowski T. Length of Stay in Emergency Department by ICD-10 Specific and Non-Specific Diagnoses: A Single-Centre Retrospective Study. *J Clin Med*. 2023;12(14):4679.
29. Kreindler SA, Cui Y, Metge CJ, Raynard M. Patient Characteristics Associated With Longer Emergency Department Stay: A Rapid Review. *Emerg Med J*. 2016;33(3):194-199.
30. Chen CC, Chen CY, Ko MC, et al. Factors Affecting Treatment With Life-Saving Interventions, Computed Tomography Scans and Specialist Consultations. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(8):E2914. doi:10.3390/ijerph17082914.

TABLAS Y FIGURAS

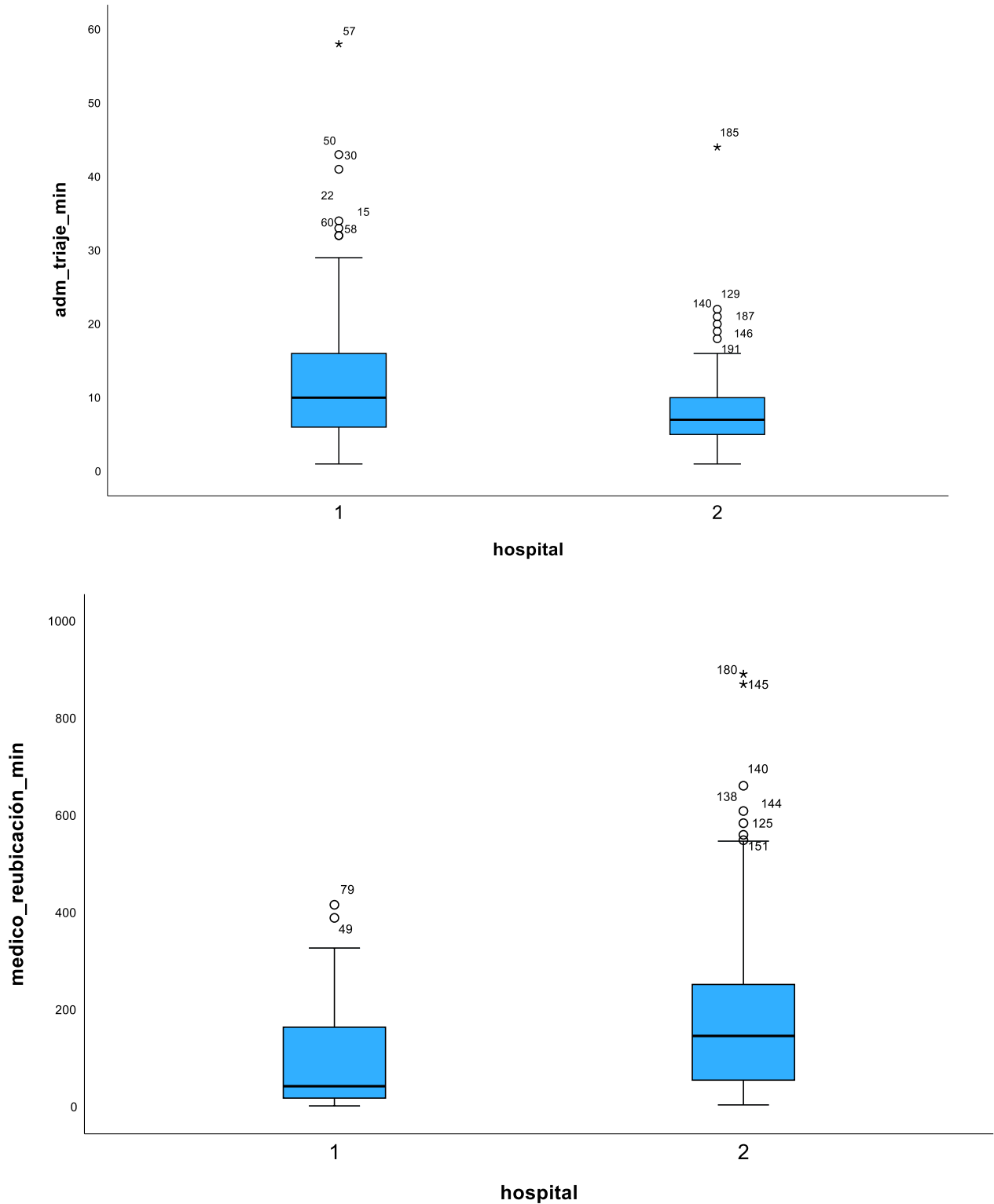
Nota: a modo aclaratorio, el hospital 1 corresponde al centro de tercer nivel mientras que el hospital 2 corresponde al de segundo nivel.

Tabla 1: Valores P de los intervalos de tiempo asistenciales.

Hipótesis nula	Test	Significación	Resumen de pruebas de hipótesis
La distribución del intervalo admisión-triaje es la misma entre hospitales	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	< 0,001	Rechaza la hipótesis nula
La distribución del intervalo triaje-facultativo es la misma entre hospitales	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	0,417	No rechaza la hipótesis nula
La distribución del intervalo facultativo-reubicación es la misma entre hospitales	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	< 0,001	Rechaza la hipótesis nula
La distribución del tiempo de estancia total es la misma entre hospitales	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	< 0,001	Rechaza la hipótesis nula

Figura 1: Boxplot comparativos de intervalos asistenciales entre centros.

Adm_triaje_min es el intervalo comprendido entre la admisión y el triaje medio en minutos totales. El siguiente boxplot corresponde al intervalo facultativo-reubicación, y el último corresponde a los minutos totales de estancia.



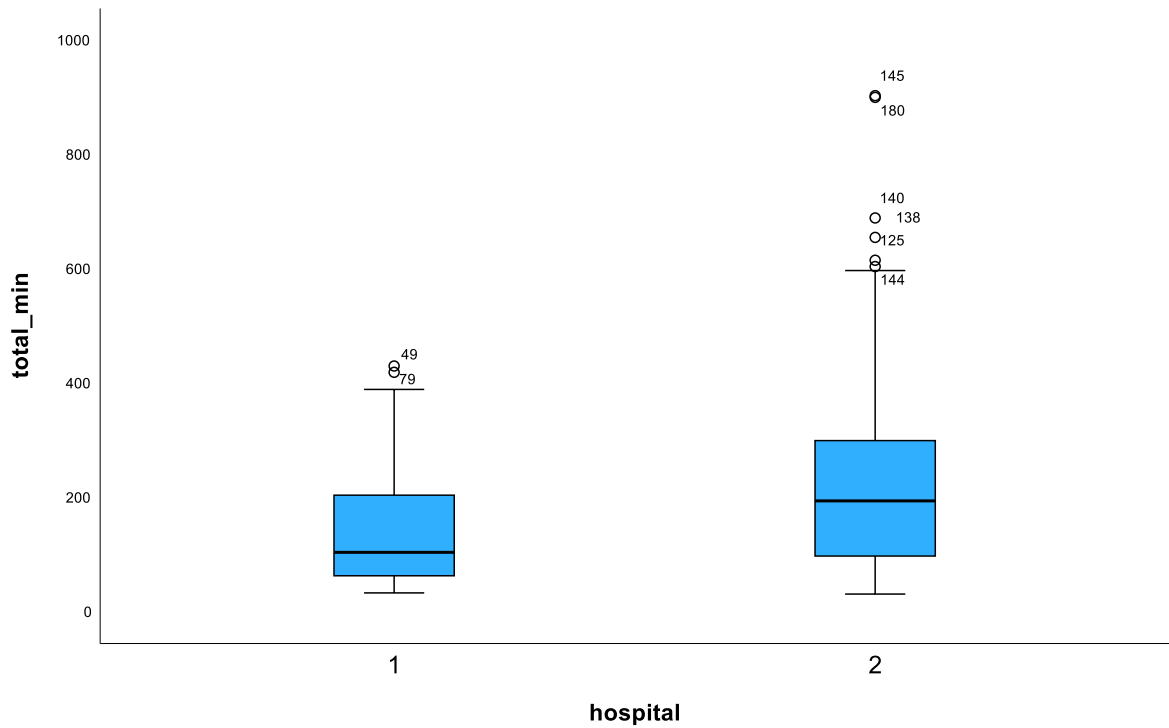


Figura 2: Scatter Plot con línea de tendencia que registra la relación entre el número de residentes y el tiempo del intervalo triaje-facultativo.

