EDITORIAL

Inteligencia artificial para el triaje telefónico

Artificial intelligence for telephone triage

Cristóbal M. Rodríguez-Leal[1,2]

El dolor torácico no traumático (DTNT) es una de las causas más frecuentes de atención urgente y sus etiologías incluyen desde patologías banales hasta otras amenazantes para la vida. Además, algunas de ellas son tiempo-dependientes, como por ejemplo el síndrome coronario agudo con elevación del ST[1]. Por ello, es muy importante realizar un correcto triaje de estos pacientes para distribuir de forma eficiente los recursos disponibles. En los últimos años, el triaje telefónico se ha constituido como una herramienta útil para la asignación de efectivos, si bien aún se encuentra en pleno desarrollo dado que sus métricas de desempeño todavía admiten un amplio margen de mejora[2].

La presentación del DTNT es muy variable entre pacientes y según la causa subyacente. El dolor isquémico cardiaco no difiere entre hombres y mujeres en el 80% de los casos, si bien algunas manifestaciones menos sugestivas como el mareo o la disnea son más frecuentes entre mujeres. Además, el sesgo cognitivo del personal sanitario puede contribuir a una interpretación diferente del dolor torácico entre hombres y mujeres. La integración de la perspectiva de género en la investigación en salud ayuda a evitar inequidades en la atención y mejora la calidad asistencial prestada[1-3].

El triaje telefónico, por su naturaleza, depende únicamente de la descripción de síntomas que relata el paciente. Al mismo tiempo, estos síntomas están sujetos a los sesgos cognitivos ya mencionados del profesional que los interpreta. Por ello, las herramientas estandarizadas, como reglas de predicción y modelos estructurados, pueden ayudar a paliar estos sesgos, si bien a costa en ocasiones de una pérdida de sensibilidad. Además, su aceptación por los profesionales puede estar dificultada por cuestiones de tiempo o confianza y no siempre se aplican. Por tanto, estos tres aspectos (valoración clínica experta, modelos estructurados y reglas de predicción) son complementarios, pues ninguno de ellos alcanza por sí mismo el equilibrio óptimo entre seguridad, eficiencia y equidad. Un sistema híbrido que aúna los tres en el marco de la potencia analítica de la tecnología es, seguramente, el mejor sistema al que se pueda aspirar[2,4].

La integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el triaje telefónico es, probablemente, la siguiente parada en el camino para la mejora de este. Presenta un perfil más conservador comparado con la decisión humana y reduce la omisión de emergencias graves. Para su correcto diseño es muy importante que los datos para el entrenamiento de los sistemas sean representativos de la población diana para evitar sesgos, y es útil incluir determinantes sociales de salud en los datos de entrenamiento. Su validación retrospectiva es el primer paso en su implementación. Tras esto, es necesaria una validación prospectiva antes de su implantación generalizada, y una posterior vigilancia continua de su desempeño una vez instaurada. Además, es preciso incorporar perfiles profesionales adecuados en los equipos de investigación que permitan trabajar estos sistemas de forma interdisciplinar[2,5-7].

La IA puede comportarse como un modelo de *caja negra.* Este tipo de modelos pueden ofrecer predicciones muy precisas, pero el usuario (personal sanitario o paciente) no puede entender por qué se tomó esa decisión. Esto limita la confianza y auditabilidad, especialmente en sectores tan sensibles como la medicina. Solo si los algoritmos son transparentes, se pueden reconocer sesgos y fallos en contextos concretos. Un algoritmo transparente es aquel que es auditable, explicable y trazable, en oposición a los algoritmos de *caja negra.* La combinación de técnicas de IA con supervisión humana, tanto de pacientes como de profesionales, es una pieza fundamental para la evaluación de la equidad algorítmica[6,8]. De hecho, el reglamento de la Unión Europea 2024/1689 de Inteligencia Artificial *(AI Act),* que regula la aplicación de tecnologías que empleen la IA, califica como de alto riesgo a los sistemas destinados a ser usados para la evaluación y clasificación de las llamadas de emergencia para el establecimiento de prioridades para el envío de servicios de asistencia médica. Ello obliga a que estos sistemas sean seguros, trazables, auditables y supervisados por humanos[9].

En el trabajo de Romero-Olóriz *et al.*[10] se tienen en cuenta todos estos aspectos para el rediseño del sistema de triaje telefónico vigente para el DTNT en Andalucía

Filiación de los autores: [1]Servicio de Urgencias, Hospital Universitario del Henares, FIIB HUIS HHEN, Madrid, España. [2]Facultad de Estudios Estadísticos, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
Contribución de los autores: El autor ha confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.
Autor para correspondencia: Cristóbal M. Rodríguez-Leal. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario del Henares. Av. de Marie Curie, 0. 28822 Coslada, Madrid, España.
Correo electrónico: cristobalmrl@gmail.com
Información del artículo: Recibido: 24-8-2026. Aceptado: 30-8-2026. *Online:* 8-9-2026.
Editor responsable: Òscar Miró.
DOI: 10.55633/s3me/103.2026

(Guía de triaje telefónico A23, GTTA23). El GTTA23 presenta limitaciones importantes respecto a la frecuencia de infratriaje, sobretriaje, brecha de sensibilidad por sexo y cumplimentación del cuestionario estructurado. Los autores emplean técnicas de aprendizaje automático (*gradient boosting,* HGB_d4, *HistGradientBoosting* profundidad 4), las cuales pertenecen a la categoría de herramienta de IA. En primer lugar, reformulan las preguntas del cuestionario GTTA23 para transformarlas en preguntas dicotómicas, de forma que aíslan características operativas concretas. En segundo lugar, crean una arquitectura determinista e interpretable con reglas de decisión que clasifican las llamadas en tres categorías: emergencia, no emergencia o indeterminada. Finalmente, estas reglas se complementan con una valoración humana (escucha del coordinador) para asignar una prioridad a los casos clasificados como indeterminados. El resultado final es completamente explicable y auditable, tal como exige la ley y los estándares éticos aplicables. Además, se incluye de forma exquisita la perspectiva de género para intentar alcanzar la equidad algorítmica entre hombres y mujeres. De esta forma, los autores obtienen métricas de desempeño que son mejores comparadas con el sistema vigente GTTA23, respecto a infratriaje, sensibilidad y brecha de género.

A pesar de estos excelentes resultados, la investigación presenta ciertas limitaciones que los propios autores reconocen y formulan como futuras líneas de investigación. Primera, establecer como referencia del modelo de aprendizaje automático, en vez del diagnóstico extrahospitalario del paciente, el diagnóstico final del proceso asistencial. Segunda, la redistribución del trabajo hacia el médico coordinador puede tener un impacto sobre su carga asistencial y sus consecuencias deben ser evaluadas. Tercera, se contempla el rediseño futuro del algoritmo obtenido pues existe una concentración del riesgo residual en subgrupos femeninos específicos.

Por tanto, el excelente trabajo de Romero-Olóriz *et al.* constituye un ejemplo a seguir de la aplicación de los principios éticos y legales en la investigación con IA aplicada a la Medicina y Emergencias, con resultados muy interesantes que, sin duda, mejorarán la atención extrahospitalaria del DTNT.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: El autor ha recibido financiación con cargo al proyecto PID2024-155289NB-I00 financiado por MICIU /AEI /10.13039/501100011033 / FEDER, UE.

Responsabilidades éticas: El autor ha confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo encargado y con revisión interna por el Comité Editorial.

Bibliografía

1 Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. Eur Heart J. 2023;44:3720-826.
2 López Barbeito B. The difficult art of telephone triage… a middle ground between safety and efficacy. Emergencias. 2025;37:409-10.
3 Gutiérrez Gutiérrez J, Carrasco González MD, Montiel González R, San Barón M, Barea Mendoza JA, Giménez-Esparza Vich C, et al. Retos de hoy en Medicina Intensiva: diversidad, equidad e inclusión. Posicionamiento de género de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Med Intensiva. 2023;47:402-5.
4 Luque-Hernández MJ, Romero-Olóriz C, Armengol de la Hoz MÁ, López-López C, Ritoré-Hidalgo Á, Serrano-Alarcón Á. Diagnostic performance of structured telephone triage for detecting priority 1 in suspected prehospital stroke: a population-based analysis in Andalusia (Spain). Emergencias. 2026;38:239-40.
5 Barea Mendoza JA, Valiente Fernandez M, Pardo Fernandez A, Gómez Álvarez J. Perspectivas actuales sobre el uso de la inteligencia artificial en la seguridad del paciente crítico. Med Intensiva. 2025;49:154-64.
6 Estella Á, Armengol de la Hoz MÁ, González del Castillo J. Open data and Artificial Intelligence: A window of opportunity for septic patients in emergency departments. Emergencias. 2025;37:373-81.
7 Gordo Vidal F, Gordo Herrera N. Análisis avanzado de datos y medicina intensiva. Med Intensiva. 2024;48:1-2.
8 Ravi M, Negi A, Bommi NS, Rouf N. Evolution of AI-Driven Decision Making with Decision Support Systems, Expert Systems, Recommender Systems, and XAI. IETE Technical Review. 2025;42:428-65.
9 Parlamento Europeo, Consejo de la Unión Europea. Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) no 300/2008, (UE) no 167/2013, (UE) no 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Reglamento de Inteligencia Artificial). [Internet]. 2024. (Consultado 24 Agosto 2026). Disponible en: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81079
10 Romero-Olóriz C, Luque-Hernández MJ, López-López C, Caballero-García A, Péculo-Carrasco JA, Armengol-de la-Hoz MA. Rediseño del triaje telefónico para dolor torácico no traumático mediante reglas deterministas derivadas por aprendizaje automático: desarrollo y validación temporal. Emergencias. 2026;38:405-15.