

# URGENCIASLEAN360

Powered by  OdinGlobal

PAG | 32

## Desarrollo de Liderazgo Eficaz en el Servicio de Urgencias

*En un entorno dinámico, los médicos deben desarrollar habilidades de liderazgo para garantizar la mejor atención en situaciones críticas*

PAG | 44

## La Inteligencia Artificial en Medicina, **Perspectiva** desde una Interpretación de las Leyes de Asimov

*Analizando cómo la IA mejora la práctica médica y los desafíos éticos que surgen en su implementación*

urgenciaslean360.com | odinglobal.com

ISSN DIGITAL 2745 - 3927 | ISSN IMPRESO 2745 - 3927

PAG | 62

## De la Normalización a la Acción: Enfrentando el **Maltrato** en la Carrera Médica

*El maltrato en la carrera de medicina reflejado en formas de acoso psicológico, físico y sexual*



A doctor in a white coat is shown from the chest down, holding a stethoscope. The background is a blurred clinical setting. A blue network overlay with dots and lines is visible across the image.

# URGENCIAS**LEAN**<sup>360</sup>

[urgenciaslean360.com](http://urgenciaslean360.com) | [odinglobal.com](http://odinglobal.com)

Powered by  **OdinGlobal**

# BIENVENIDOS A URGENCIAS LEAN 360

*Donde la excelencia en la atención de  
urgencias es más que una meta.  
Es nuestra razón de ser.*





# DATAPULSE

Intelligent Solutions, Limitless Possibilities

## EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ESTÁ TRANSFORMANDO LA MEDICINA

### DÉJANOS MOSTRARTE NUESTRA VISIÓN DEL FUTURO



[www.datapulsetec.com](http://www.datapulsetec.com)





Ene - Mar | 2026

## 8 EDITORIAL

## 11 NOTICIAS

## 12 Cinco Tendencias de Telemedicina que Transformarán los Hospitales en 2025

El proceso de triage y la predicción de admisión hospitalaria están experimentando una transformación revolucionaria.

## 14 Aprendizaje Automático vs. Predicción de Enfermeras en el Triage: Una Nueva Era en la Admisión Hospitalaria

El proceso de triage y la predicción de admisión hospitalaria están experimentando una transformación revolucionaria gracias a la inteligencia artificial.

## 17 FOCUS

Últimas Innovaciones en Medicina de Emergencias.



## 18 Med-PaLM 2: La Revolución de la IA que Redefine la Medicina de Urgencias

Con el potencial de revolucionar la medicina de urgencia.

VOLUMEN 1, NÚMERO 1  
Oct - Dic | 2025  
COLOMBIA

Copyright 2025  
ODIN GLOBAL SAS



24

## **Drones al Rescate: Revolucionando la Respuesta en Paros Cardíacos Fuera del Hospital**

La tecnología de drones está transformando la respuesta en emergencias cardíacas.

28

## **La Revolución de los Gemelos Digitales**

El impacto revolucionario de los gemelos digitales en la medicina de emergencias.

31

## **DESTACADOS**

32

## **Desarrollo de Liderazgo Eficaz en el Servicio de Urgencias**

El liderazgo desempeña un papel fundamental para garantizar una atención óptima a los pacientes.

38

## **La importancia de la Educación Activa en la Medicina de Urgencias y Emergencias**

Formación médica activa para desarrollar habilidades críticas.



PAG | 18

44

## **La Inteligencia Artificial en Medicina, Perspectiva desde una Interpretación de las Leyes de Asimov**

Analizando cómo la IA mejora la práctica médica.

50

## **Decisiones al Final de la Vida**

La toma de decisiones sobre la reanimación cardiopulmonar en servicios de emergencias médicas.

56

## **Experiencias en la Creación y el Liderazgo de un Grupo de Interés en Medicina de Emergencias**

El desarrollo de grupos de interés en las especialidades médicas.

62

## **De la Normalización a la Acción: Enfrentando el Maltrato en la Carrera Médica**

El maltrato en la carrera de medicina





reflejado en formas de acoso psicológico, físico y sexual.

## 68 RESUMEN EJECUTIVO

El lector encontrará una síntesis clara y concisa de los puntos más importantes del artículo, diseñada para ofrecer una visión rápida del contenido y sus conclusiones principales.

## 70 ALQUIMIA 360

El rol del Especialista en Medicina de Urgencias: Entre la Gestión y la Clínica

VOLUMEN 1 - NÚMERO 1  
Ene – Mar | 2026

Editado en  
Barranquilla, COLOMBIA

Copyright 2026  
Todos los derechos reservados

ODIN GLOBAL SAS  
Transversal 44 # 99c-70  
Oficina 4-813

# URGENCIASLEAN<sup>360</sup>

## EDITORIAL

**Director General**  
Mauricio García

**Editor General**  
Alberto Lineros Montañez

**Comite Editorial**  
Alberto Lineros Montañez  
Alba Liliana Peñuela Sanchez  
Eliecer Cohen Olivella  
German Devia Jaramillo  
Giovanna Osorio Ospina  
Mónica Paola Buitrago Gómez

**Comite Tecnico**  
Carlos Eduardo Vargas.  
Jorge Iván Cohen.  
Juan Manuel Gutiérrez.

## DISEÑO

**Redacción y Fotografía**  
Christian García

**Diseño**  
Christian García

## CONTACTO

**Información General**  
[info@urgenciaslean360.com](mailto:info@urgenciaslean360.com)

**Editor General**  
[editorial@urgenciaslean360.com](mailto:editorial@urgenciaslean360.com)

 **OdinGlobal**  
Hacemos que cada paso cuente





# URGENCIAS

## EDITORIAL



**Mauricio García  
Romer, MD**

Especialista en  
emergencia  
Director general  
Urgencias Lean 360

### Transformación y Liderazgo en la Gestión de Urgencias: Un Nuevo Horizonte

**L**a medicina de urgencias ha avanzado de manera impresionante en los últimos años, pero aún existen retos significativos, en los servicios de urgencias, cada segundo cuenta, la capacidad de respuesta rápida y eficaz es fundamental, Los tiempos de espera, la eficiencia en el uso de recursos y la integración de nuevas tecnologías son temas prioritarios, pero no es el único desafío que enfrentan los profesionales de la salud en este entorno crítico.

Hoy más que nunca, es necesaria una transformación profunda en la gestión de procesos, recursos y equipos en urgencias. Con este espíritu de cambio nace “Urgencias Lean 360”, una revista diseñada para inspirar la innovación, promover la eficiencia y fomentar la excelencia en la gestión de los servicios de urgencias, no es solo una revista, es un movimiento que busca impulsar una nueva era en la atención de emergencias en Colombia y América Latina. Cada artículo, análisis y caso de éxito tiene un único objetivo: inspirar a los líderes actuales y futuros a tomar acción.

### Una Revolución en la Gestión de Urgencias

En “Urgencias Lean 360”, creemos firmemente que los principios Lean pueden generar cambios significativos en la gestión de emergencias. El término Lean, que forma parte del nombre de la revista, hace referencia a una filosofía de gestión que busca maximizar el valor y minimizar los desperdicios. Este enfoque es esencial en urgencias, donde la eficiencia es vital, pero la calidad de la atención y el factor humano no deben comprometerse.

Sin embargo, nuestra visión va más allá de la eficiencia. Como lo indica su nombre “Urgencias Lean 360” abarca todos los aspectos de la atención de urgencias: desde la gestión de recursos humanos y la implementación de nuevas tecnologías hasta la innovación en procesos clínicos y administrativos. Ofrecemos una visión integral que permite a los profesionales de la salud abordar los desafíos desde todas las perspectivas. La atención de urgencias no es solo una serie de acciones clínicas. Involucra liderazgo, planificación estratégica, innovación tecnológica y una mentalidad resiliente en los equipos de trabajo. A través de esta revista, buscamos no solo informar, sino también inspirar y motivar a los líderes de emergencias a desafiar el statu quo.





# LEAN 360

## Innovación, Tecnología y el Factor Humano

La innovación ocupa un lugar central en Urgencias Lean 360. En un mundo donde la tecnología avanza a pasos agigantados, es esencial que los servicios de urgencias adopten herramientas modernas como la inteligencia artificial y la telemedicina para mejorar tanto la atención como la gestión. Nuestra revista se compromete a explorar estas innovaciones y ofrecer guías prácticas sobre cómo implementarlas de manera efectiva.

No obstante, la tecnología no es el único motor de la transformación. El equipo humano es el corazón de los servicios de urgencias. Cada día, estos profesionales enfrentan situaciones de alto estrés y toman decisiones críticas que pueden salvar vidas. Por ello, uno de los temas recurrentes será el bienestar del personal de urgencias. Fomentar una cultura de trabajo saludable, promover la resiliencia y garantizar un entorno inclusivo y diverso no solo beneficia a los trabajadores, sino que también mejora la calidad de la atención.

## El Liderazgo Como Pilar Fundamental

El liderazgo es otro pilar clave para la transformación en los servicios de urgencias. Creemos que el liderazgo efectivo no se limita a las posiciones directivas, sino que debe estar presente en todos los niveles: desde los médicos y enfermeras que toman decisiones cruciales hasta los gerentes que supervisan los recursos. Dedicaremos un espacio importante a compartir estrategias de liderazgo basadas en la comunicación abierta, la toma de decisiones informada y la colaboración entre equipos multidisciplinarios.

## Colaboración y Aprendizaje Continuo

Uno de los aspectos más emocionantes de Urgencias Lean 360 es su enfoque en la creación de una comunidad de aprendizaje. La medicina de urgencias está en constante evolución, y es fundamental que los profesionales se mantengan actualizados y comprometidos con su desarrollo continuo. Nuestra revista servirá como una plataforma para el intercambio de ideas, conocimientos y mejores prácticas, facilitando la colaboración entre expertos de distintas áreas.

Además, proporcionaremos recursos prácticos que los profesionales puedan aplicar en su trabajo diario. Desde formación en nuevas tecnologías hasta estrategias de gestión, cada número será una herramienta valiosa para aquellos que buscan mejorar sus habilidades y conocimientos.

El cambio comienza hoy. Bienvenidos a Urgencias Lean 360, donde la excelencia en la atención de urgencias es nuestra razón de ser.





LEGAL & AUDIT

CONSULTING SERVICE

# ¿TU EMPRESA REQUIERE CONSULTORÍA LEGAL Y FINANCIERA?

*Nos comprometemos a prestar un servicio a su medida, entendiendo sus necesidades y retos. Ponemos a su disposición nuestros mejores talentos, especialistas y herramientas de apoyo; lo que nos permitirá realizar un servicio de calidad y convertirnos en su aliado de confianza.*

legalaudit.com.co



A man in a dark blue suit, white shirt, and blue tie is being interviewed. Several hands are holding microphones and recorders towards him. One microphone has a blue foam cover. The background is a blurred indoor setting.

# URGENCIASLEAN<sup>360</sup> NOTICIAS



## Telemedicina

La telemedicina es la prestación de servicios de salud a distancia mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación. Permite a los profesionales médicos evaluar, diagnosticar, tratar y monitorear a los pacientes sin necesidad de estar físicamente presentes. Incluye consultas virtuales, seguimiento remoto de enfermedades crónicas, interpretación de imágenes y educación médica. Facilita el acceso a la atención sanitaria en zonas rurales o de difícil acceso, reduce costos y tiempos, y mejora la continuidad del cuidado. Además, fortalece la colaboración entre profesionales y promueve una atención más rápida, eficiente y centrada en el paciente.



## Cinco Tendencias de Telemedicina que Transformarán los Hospitales en 2025

*Un análisis experto sobre las innovaciones tecnológicas que están redefiniendo la medicina de emergencias y la atención hospitalaria*

La telemedicina ha dejado de ser una alternativa complementaria para convertirse en un pilar fundamental de la atención hospitalaria moderna. Como especialistas en medicina de emergencias, estamos presenciando una revolución tecnológica que está redefiniendo no solo cómo atendemos a nuestros pacientes, sino también cómo optimizamos recursos, mejoramos diagnósticos y garantizamos la seguridad de la información clínica. Según expertos de Eagle Telemedicina, cinco tendencias clave marcarán el panorama de la telemedicina hospitalaria durante 2025.

### 1. Consolidación de Modelos de Atención Híbrida

La integración de modelos híbridos de atención representa uno de los avances más significativos en la práctica médica contemporánea. Estos sistemas combinan la atención presencial tradicional con servicios de telemedicina, ofreciendo una flexibilidad sin precedentes tanto para pacientes como para profesionales de la salud.

Los datos son contundentes: el 82% de los pacientes expresaron su preferencia por un modelo híbrido, mientras que el 83% de los proveedores de atención médica respaldan su implementación. Esta tendencia responde a

una necesidad real de los sistemas de salud modernos: ofrecer accesibilidad sin comprometer la calidad asistencial.

### 2. Potenciación de Capacidades de Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial (IA) está revolucionando cada aspecto de la medicina, y la telemedicina no es la excepción. El mercado global de IA en salud alcanzó los \$19.27 mil millones en 2023, con proyecciones de crecimiento anual del 38.5% hasta 2030. Estas cifras reflejan una transformación profunda en cómo abordamos la práctica médica.

En telemedicina hospitalaria, las herramientas potenciadas por IA están mejorando significativamente la precisión diagnóstica. Los algoritmos avanzados pueden analizar datos de pacientes en tiempo real, predecir trayectorias de salud y proporcionar soporte en la toma de decisiones para casos complejos. Para los médicos de emergencias, esto significa contar con asistencia diagnóstica inmediata, especialmente valiosa en situaciones críticas donde cada segundo cuenta.

La IA también optimiza procesos administrativos, liberando tiempo valioso del personal médico para enfocarse en la atención directa al paciente, un beneficio crucial en departamentos de emergencia donde la eficiencia operativa puede salvar vidas.

### 3. Interoperabilidad Avanzada entre Plataformas de Telemedicina y Registros Electrónicos

La interoperabilidad representa un desafío histórico en los sistemas de salud digitales. En 2025, veremos avances significativos en la integración entre plataformas de telemedicina

### Jason Povio, Chief Executive Officer de Eagle Telemedicine

En su rol como director ejecutivo, Povio supervisa todos los aspectos del negocio, incluyendo operaciones, implementación de programas, soporte post-implementación, credenciales, marketing y desarrollo comercial. Cuenta con una trayectoria diversa en ingeniería de sistemas y amplia experiencia en atención médica, habiendo trabajado en grandes sistemas integrados de salud en múltiples posiciones de excelencia operativa y ejecutiva.

y sistemas de registros electrónicos de salud (`EHR`), garantizando que la información del paciente esté sincronizada, accesible y actualizada en tiempo real.

Esta integración inteligente facilita la comunicación entre departamentos, mejora la coordinación de la atención y proporciona a los equipos médicos una visión holística del estado del paciente. En medicina de emergencias, donde la toma de decisiones rápida y fundamentada es crítica, tener acceso inmediato a historiales completos y actualizados puede significar la diferencia entre un tratamiento efectivo y complicaciones evitables.

Además, la transparencia incrementada beneficia directamente a los pacientes, quienes pueden acceder a su información de salud y comprender mejor su proceso de atención.

#### 4. Expansión de Servicios Especializados de Telemedicina

La telemedicina especializada está expandiéndose hacia disciplinas específicas como cardiología, neurología y cuidados post-quirúrgicos. Esta evolución es particularmente relevante para áreas rurales o desatendidas, donde el acceso a especialistas puede ser limitado.

En el contexto de emergencias, la teleneurología permite evaluaciones rápidas de accidentes cerebrovasculares, mientras que la telecardiología facilita interpretaciones inmediatas de electrocardiogramas en situaciones críticas. Estos servicios especializados eliminan la necesidad de transferencias costosas y potencialmente peligrosas, acelerando diagnósticos y tratamientos.

Los beneficios se extienden más allá del departamento de emergencias: la continuidad de atención post-alta mediante telemedicina especializada mejora resultados de salud y genera ahorros significativos al sistema hospitalario.

#### 5. Fortalecimiento de Medidas de Ciberseguridad

Con la creciente dependencia de plataformas digitales, la ciberseguridad se ha convertido en una prioridad crítica. En 2024, Estados Unidos registró 550 hackeos relacionados con atención médica, afectando a 166 millones de personas. Estas cifras alarmantes han impulsado modificaciones regulatorias, incluyendo

actualizaciones propuestas a `HIPAA` (Health Insurance Portability and Accountability Act).

La implementación de cifrado de extremo a extremo y protocolos de acceso seguros ya no es opcional, sino obligatoria. Para los profesionales de medicina de emergencias que manejan información sensible de pacientes en situaciones críticas, garantizar la confidencialidad e integridad de los datos es fundamental no solo para cumplir regulaciones, sino para mantener la confianza del paciente.



La integración de estas cinco tendencias posiciona a los hospitales a la vanguardia de la atención médica moderna. Para los líderes hospitalarios y profesionales de medicina de emergencias, adoptar estos avances tecnológicos no es simplemente una cuestión de mantenerse competitivos, sino de mejorar tangiblemente los resultados de los pacientes, optimizar operaciones y prepararse para el futuro de la medicina. El 2025 marca un punto de inflexión donde la telemedicina deja de ser innovación para convertirse en estándar de excelencia en atención hospitalaria.

Fuente: Povio J. 5 telemedicine trends for hospital leaders in 2025. National Rural Health Association [Internet]. 2025 Feb [citado 2025]. Disponible en: <https://www.ruralhealth.us/blogs/2025/02/5-telemedicine-trends-for-hospital-leaders-in-2025>



## Aprendizaje Automático

El aprendizaje automático (machine learning) es una rama de la inteligencia artificial que permite a los sistemas aprender y mejorar automáticamente a partir de la experiencia, sin ser programados explícitamente. Utiliza algoritmos que analizan datos, identifican patrones y realizan predicciones o decisiones basadas en ellos. Se aplica en reconocimiento de voz, visión por computadora, detección de fraudes, recomendaciones personalizadas y más. Los modelos se entrenan con grandes volúmenes de datos y se ajustan para optimizar su precisión. Este enfoque permite automatizar tareas complejas, descubrir relaciones ocultas en la información y mejorar continuamente su rendimiento con nuevos datos.

# Aprendizaje Automático vs. Predicción de Enfermeras en el Triage: Una Nueva Era en la Admisión Hospitalaria

*El proceso de triage y la predicción de admisión hospitalaria están experimentando una transformación revolucionaria gracias a la inteligencia artificial*

Un reciente estudio publicado en Mayo Clinic Proceedings Digital Health comparó prospectivamente la capacidad predictiva de enfermeras de triage con modelos de aprendizaje automático (ML) para determinar qué pacientes del departamento de emergencias (ED) serían hospitalizados, ofreciendo perspectivas importantes sobre el futuro de la gestión del flujo de pacientes.



El fenómeno conocido como "boarding" o estancia prolongada en el ED representa uno de los desafíos operativos más significativos para los sistemas de salud modernos. Los pacientes que experimentan demoras en su admisión enfrentan consecuencias graves: los pacientes de cuidados intensivos con retrasos muestran una mortalidad del 17.4% comparado con 12.9% sin demoras. En pacientes quirúrgicos, cada demora representa un aumento del 53% en mortalidad, 2.6 días adicionales de estancia hospitalaria y \$3,335 en costos incrementales.

Estas estadísticas subrayan la urgencia de desarrollar sistemas predictivos más precisos que puedan identificar tempranamente qué pacientes requerirán hospitalización, permitiendo una planificación proactiva de camas y optimización del flujo de pacientes.

Este estudio prospectivo observacional se desarrolló en seis hospitales del sistema Mount Sinai en Nueva York, abarcando desde centros académicos cuaternarios hasta hospitales comunitarios, con un censo anual combinado de aproximadamente 500,000 pacientes

El modelo de ML fue entrenado con 1.8 millones de visitas históricas al ED (enero 2019 a diciembre 2023) y posteriormente probado en 46,912 visitas prospectivas con predicciones de enfermeras registradas (septiembre a octubre 2024). El equipo desarrolló un modelo ensemble combinando `XGBoost` para datos estructurados (demografía, signos vitales, historial médico) y `Bio-Clinical BERT` para análisis de texto de las notas de triage.

Las enfermeras de triage, todas con al menos un año de experiencia en ED y capacitación certificada en el índice de severidad de emergencia (`ESI`), registraron predicciones binarias (sí/no) sobre la admisión de cada paciente al finalizar el triage, sin conocimiento de las predicciones del modelo.

## Resultados Principales

Los hallazgos revelaron diferencias significativas en el rendimiento predictivo. Las enfermeras alcanzaron una precisión del 81.6% (IC 95%, 81.3-81.9), con una sensibilidad del 64.8% (63.7-65.8) y especificidad del 85.7% (85.3-86.0). El valor predictivo positivo (`PPV`) fue del 52.2%, indicando que aproximadamente la mitad de los

pacientes que las enfermeras predijeron para admisión fueron efectivamente hospitalizados.

En contraste, el modelo ensemble de ML demostró un rendimiento superior con un área bajo la curva ('AUC') de 0.894. Utilizando un umbral de probabilidad de 0.30, el modelo alcanzó una precisión del 85.4% (85.0-85.7) y una sensibilidad del 70.8% (69.8-71.7), superando las predicciones de enfermeras en todas las métricas clave.

El análisis de importancia de características mediante 'SHAP' reveló que el ratio hospital/ED, la edad y los términos del motivo de consulta que reflejan intención quirúrgica o admisión directa dominaron el ranking de importancia, confirmando que el modelo aprende patrones clínicamente relevantes.

### Implicaciones para la Medicina de Emergencias

Uno de los hallazgos más intrigantes fue que agregar las predicciones de enfermeras al modelo de ML no mejoró la precisión más allá del modelo solo. Esto sugiere que el concepto de "humano en el bucle" ('HITL'), aunque intuitivamente atractivo, requiere refinamiento metodológico para aportar valor incremental a sistemas de ML bien desarrollados.

El patrón de predicción varió según el nivel de acuidad 'ESI'. Para pacientes 'ESI' 1, las enfermeras predijeron admisiones en 59.6% de los casos (tasa real de admisión: 64.8%), mientras que para 'ESI' 5, solo predijeron admisión en 0.6% (tasa real: 0.5%). Este gradiente sugiere que tanto enfermeras como modelos de ML calibran sus predicciones según la severidad clínica evidente.

### Aplicaciones Prácticas y Perspectivas Futuras

La capacidad de predecir admisiones hospitalarias con una precisión del 85.4% utilizando únicamente datos disponibles al triage representa un avance significativo con potencial para transformar operaciones hospitalarias. Un 'PPV' del 60.6% (modelo ML al umbral 0.30) significa que de cada 10 pacientes flagged para admisión, aproximadamente 6 serán efectivamente hospitalizados.

Esta información podría utilizarse para iniciar procesos de admisión horas antes de lo que sería posible esperando la evaluación completa del proveedor, creando una "lista de reserva" que permite planificación paralela de camas mientras se completa el trabajo inicial del ED. Estudios previos han demostrado que sistemas similares pueden predecir picos de admisión aproximadamente 3.5 horas antes de que ocurran, permitiendo ajustes proactivos en dotación de personal

### Limitaciones y Consideraciones

El estudio se realizó en un único sistema de salud durante un periodo de dos meses para la recolección prospectiva, lo que puede limitar la generalización. Además, el modelo utilizó únicamente datos estructurados de triage y notas de texto, omitiendo resultados de laboratorio o imágenes disponibles posteriormente en la visita. La implementación en tiempo real completamente integrada no fue probada, dejando preguntas sobre el desempeño operacional real y el impacto en resultados clínicos.



Este estudio demuestra que los modelos de aprendizaje automático pueden superar las predicciones de enfermeras experimentadas para admisión hospitalaria desde el triage. La tecnología está alcanzando un nivel de precisión que podría finalmente ser suficiente para impactar operaciones hospitalarias reales, reduciendo tiempos de boarding y mejorando el flujo de pacientes.

El futuro de la predicción de admisión probablemente no resida en reemplazar el juicio clínico, sino en desarrollar sistemas híbridos donde la IA proporcione decisión support basada en datos mientras los profesionales de salud aportan contexto clínico y supervisión. La clave será traducir esta precisión predictiva en mejoras tangibles en seguridad del paciente, eficiencia operacional y resultados clínicos.

Fuente: Nover J, Bai M, Tismina P, Raut G, Patel D, Nadkarni GN, Abella BS, Klang E, Freeman R. Comparing Machine Learning and Nurse Predictions for Hospital Admissions in a Multisite Emergency Care System. \*Mayo Clin Proc Digital Health\*. 2025;3(3):100249.



# URGENCIAS**LEAN**<sup>360</sup>

GESTIÓN | INNOVACIÓN | TECNOLOGÍA

TU MEJOR FUENTE DE INFORMACIÓN  
SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA  
**MEDICINA DE URGENCIAS**

[urgenciaslean360.com](http://urgenciaslean360.com) | [odinglobal.com](http://odinglobal.com)

Powered by  **OdinGlobal**  
Hacemos que cada paso cuente



# URGENCIAS **LEAN**<sup>360</sup> **FOCUS**

## Ultimas Innovaciones en Medicina de Emergencias

---

### **Med-PaLM 2: La Revolución de la IA que Redefine la Medicina de Urgencias**

*Una herramienta potencial para el futuro de la medicina de urgencias*  
PAG | 18

### **Drones al Rescate: Revolucionando la Respuesta en Paros Cardíacos Fuera del Hospital**

*La tecnología de drones está transformando la respuesta en emergencias cardíacas*  
PAG | 24

### **La Revolución de los Gemelos Digitales**

*Exploramos el impacto revolucionario de los gemelos digitales en la medicina de  
emergencias*  
PAG | 28



# Med-PaLM 2: La Revolución de la IA que Redefine la Medicina de Urgencias

*Con el potencial de revolucionar la medicina de urgencias, Med-PaLM 2 se perfila como una herramienta clave para optimizar la atención médica y facilitar decisiones críticas.*

**E**n los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta poderosa con aplicaciones en diversos campos, desde el reconocimiento de patrones complejos hasta la automatización de tareas avanzadas. Sin embargo, la medicina ha sido uno de los sectores más desafiantes para integrar esta tecnología de manera eficaz. La necesidad de disponer de información precisa y utilizarla adecuadamente puede tener un impacto directo en la vida de los pacientes. Este desafío ha motivado el desarrollo de modelos de lenguaje avanzados diseñados específicamente para el ámbito médico, y uno de los más recientes avances es Med-PaLM 2, un modelo de gran escala diseñado para ayudar en la práctica médica diaria, especialmente en entornos de urgencias, donde la rapidez y la precisión son cruciales.

## IA en la Medicina: Un Avance Crítico

La capacidad de una IA para interpretar y responder preguntas médicas de manera confiable ha sido un objetivo ambicioso dentro del campo de la tecnología médica. Los primeros intentos con IA en medicina, aunque innovadores, presentaron limitaciones significativas. Muchos de estos modelos se centraban en tareas específicas y carecían de la flexibilidad necesaria para adaptarse a la complejidad del lenguaje médico. Sin embargo, en los últimos años hemos presenciado avances notables, que están empezando a ofrecer resultados tangibles. En este contexto, Med-PaLM 2 se destaca como un modelo de lenguaje que no solo procesa información médica compleja, sino que también la presenta de una manera coherente y alineada con



Autor

**Christian Garcia, PhD**

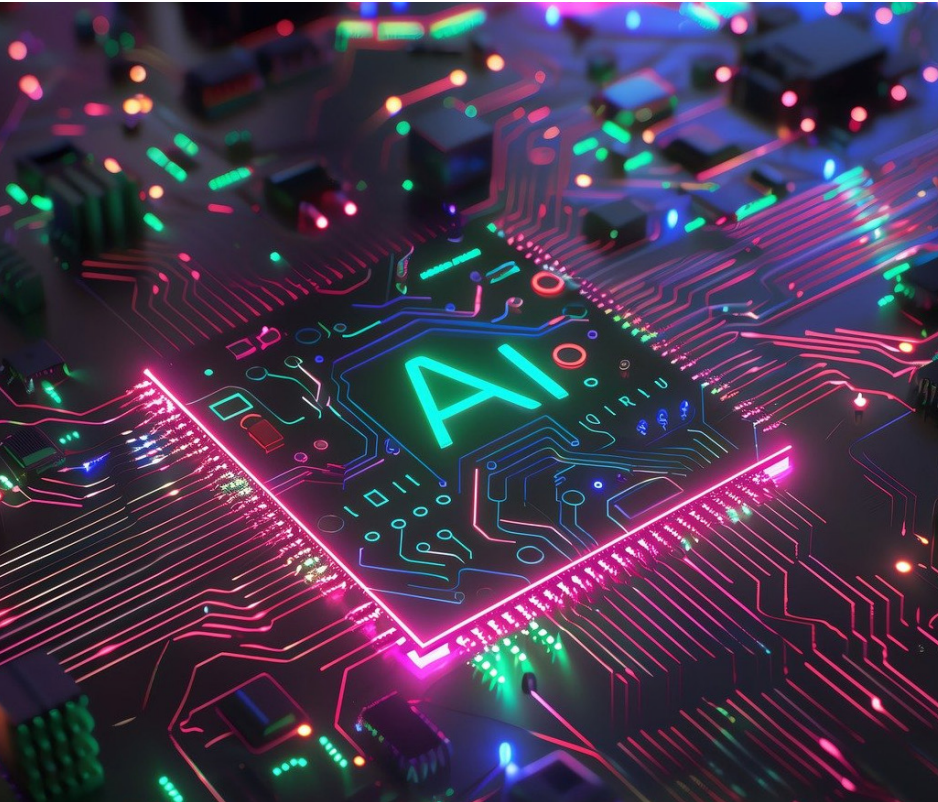
*Científico de Datos*

*Datapulse*





las prácticas clínicas. Su desarrollo se basa en una comprensión profunda de la terminología médica, lo que permite generar respuestas que no solo son factuales, sino que también son relevantes en situaciones prácticas.



## El Potencial de Med-PaLM 2

El potencial de Med-PaLM 2 radica en su capacidad para generar respuestas precisas basadas en grandes volúmenes de datos médicos y científicos. Esta IA está diseñada para enfrentar uno de los mayores desafíos en medicina: proporcionar respuestas que sean no solo correctas, sino también seguras y útiles en contextos clínicos. Además, la capacidad de Med-PaLM 2 para razonar sobre casos médicos complejos lo convierte en una herramienta valiosa para mejorar el flujo de trabajo de los profesionales de la salud. Esto se traduce en una mejora en la calidad del diagnóstico y la atención al paciente, lo que resulta en una experiencia general más efectiva.

## Los Modelos de Lenguaje y su Impacto en la Medicina

Los modelos de lenguaje, como GPT y PaLM, son redes neuronales avanzadas entrenadas

para procesar y generar grandes cantidades de texto de manera coherente. Estas tecnologías han demostrado su eficacia en diversas aplicaciones, desde la traducción automática hasta la respuesta a preguntas complejas. Sin embargo, la medicina presenta desafíos únicos. Los modelos de IA deben manejar información técnica y científica con un nivel de precisión sin precedentes. En el contexto clínico, la capacidad de interpretar datos médicos y ofrecer recomendaciones que se alineen con el consenso médico es esencial para garantizar la seguridad del paciente.

Med-PaLM 2 se distingue en este campo al abordar estas necesidades críticas. Desarrollado por Google Research, este modelo combina mejoras fundamentales en su base (PaLM 2) con un ajuste específico en el dominio médico. Este ajuste permite que el modelo se especialice en la comprensión y generación de respuestas relacionadas con la medicina, elevando el estándar de precisión en la asistencia médica basada en IA.

## Avances Clave de Med-PaLM 2

Uno de los avances más significativos de Med-PaLM 2 es su enfoque en lo que se conoce como "refinación en conjunto" (ensemble refinement). Este enfoque permite que el modelo procese múltiples posibles respuestas antes de generar una final, comparando diferentes rutas de razonamiento y eligiendo la más precisa y completa. Esta capacidad de comparar múltiples razonamientos y seleccionar el mejor es un salto significativo hacia una mayor precisión, especialmente en la resolución de problemas médicos complejos.

El impacto de esta técnica es evidente en los resultados obtenidos. Med-PaLM 2 ha alcanzado una precisión del 86.5% en el conjunto de datos MedQA, que contiene preguntas similares a las del USMLE (Examen de Licencia Médica de los Estados Unidos). Esto representa una mejora del 19% con respecto a su predecesor, Med-PaLM, marcando un nuevo estándar en cuanto a la precisión de los modelos de IA en el ámbito médico.

## Evaluación de Med-PaLM 2 por Profesionales de la Salud

Un aspecto clave en la evaluación de modelos de IA médicos es la comparación directa con médicos humanos. En un experimento reciente, Med-PaLM 2 fue evaluado por un panel de médicos que compararon las respuestas generadas por el modelo con las proporcionadas por médicos humanos. Se evaluaron más de 1,000 preguntas médicas realizadas por consumidores y, sorprendentemente, en ocho de nueve criterios clínicos—incluyendo precisión factual, razonamiento médico y utilidad clínica—las respuestas de Med-PaLM 2 fueron preferidas sobre las respuestas de los médicos.

Este hallazgo sugiere que Med-PaLM 2 no solo es capaz de pasar exámenes médicos rigurosos, sino que también tiene el potencial de ser una fuente confiable de información en la práctica clínica diaria. En entornos donde los médicos necesitan tomar decisiones rápidas y precisas, como en las salas de urgencias, una IA como Med-PaLM 2 puede desempeñar un papel crucial al proporcionar segundas opiniones rápidas o recordatorios sobre protocolos médicos, mejorando así la calidad y velocidad de la atención al paciente.

## Med-PaLM 2 en la Medicina de Urgencias

La medicina de urgencias es un entorno en el que las decisiones deben tomarse rápidamente, a menudo con información incompleta o bajo presión. La integración de IA en este campo puede marcar una diferencia significativa en términos de eficiencia y precisión. Med-PaLM 2 podría ofrecer una asistencia invaluable a los médicos de urgencias al proporcionarles información precisa en tiempo real, permitiéndoles tomar decisiones informadas con rapidez.

Por ejemplo, en situaciones de trauma grave, donde cada segundo es crítico, Med-PaLM 2 podría ayudar a los médicos sugiriendo diagnósticos preliminares o recordando protocolos de tratamiento específicos. La capacidad de la IA para acceder a grandes volúmenes de datos

médicos y sugerir intervenciones basadas en las condiciones del paciente podría agilizar los tiempos de respuesta y mejorar la atención general.

## Beneficios para el Personal Médico en la Medicina de Urgencias

El personal médico en las salas de urgencias enfrenta el reto de gestionar múltiples pacientes, muchos de los cuales llegan con condiciones críticas que requieren atención inmediata. Med-PaLM 2 podría aliviar parte de esta carga, ofreciendo asistencia en tareas como la revisión rápida de antecedentes médicos, la evaluación de posibles diagnósticos y la recomendación de tratamientos basados en las mejores prácticas.



En particular, Med-PaLM 2 podría actuar como un apoyo constante para el personal médico, sugiriendo tratamientos alternativos o recordando protocolos de emergencia en tiempo real. Esto permitiría a los médicos centrarse en otros aspectos del cuidado, mejorando la eficiencia del equipo médico y potenciando la calidad de la atención que reciben los pacientes.

Además, esta tecnología podría facilitar la formación continua del personal médico, permitiéndoles acceder a información



*En particular, Med-PaLM 2  
podría actuar como un  
apoyo constante para el  
personal médico, sugiriendo  
tratamientos alternativos  
o recordando protocolos de  
emergencia en tiempo real*

actualizada sobre protocolos y tratamientos mientras se encuentran en medio de una intervención. La capacitación y actualización constante son esenciales en un campo tan dinámico como el de las urgencias, y Med-PaLM 2 podría desempeñar un papel fundamental en este aspecto.

## Impacto en los Pacientes

Desde la perspectiva del paciente, la integración de IA en la medicina de urgencias podría traducirse en una atención más rápida y precisa. Med-PaLM 2 tiene la capacidad de analizar los síntomas del paciente y proponer posibles diagnósticos con rapidez, lo que podría reducir el tiempo de espera para recibir tratamiento. Además, al ayudar a los médicos a tomar decisiones más informadas, los pacientes podrían recibir una atención más personalizada, basada en datos clínicos actualizados y protocolos establecidos.

Uno de los mayores beneficios para los pacientes es la capacidad de la IA para evitar errores humanos. En un entorno tan dinámico como el de urgencias, donde el estrés y la presión pueden afectar el juicio, contar con un sistema de IA que proporcione sugerencias basadas en evidencia podría reducir la incidencia de errores médicos, mejorando los resultados clínicos generales.

Asimismo, la implementación de Med-PaLM 2 podría contribuir a un aumento en la satisfacción del paciente. Una atención más ágil y precisa, junto con una mejor comunicación sobre diagnósticos y tratamientos, podría generar una mayor confianza en el sistema de salud.

## Desafíos y Consideraciones Éticas

A pesar de los muchos beneficios potenciales, la integración de modelos de IA como Med-PaLM 2 en la atención médica no está exenta de desafíos. Uno de los mayores riesgos es la posibilidad de que el modelo genere información incorrecta o imprecisa, lo que podría poner en riesgo a los pacientes. Aunque Med-PaLM 2 ha mejorado significativamente en este aspecto en comparación con versiones anteriores, sigue habiendo margen para mejorar, especialmente cuando se enfrenta a preguntas complejas o "adversariales" diseñadas para poner a prueba los límites del modelo.

La evaluación continua y la validación de estos modelos en entornos clínicos son fundamentales para garantizar su efectividad y seguridad. El desarrollo de protocolos que regulen cómo se utiliza la IA en la atención médica será esencial para minimizar los riesgos. Adicionalmente, las consideraciones éticas sobre la privacidad y el uso de datos son cruciales. La recopilación y el uso de datos de pacientes para entrenar modelos de IA deben manejarse con gran cuidado para proteger la privacidad y la confidencialidad de la información médica.

## Futuro de la IA en la Medicina de Urgencias

A medida que avanzamos hacia un futuro donde la IA jugará un papel cada vez más importante en la atención médica, Med-PaLM 2 representa un paso significativo en la dirección correcta. La posibilidad de contar con una herramienta capaz de proporcionar información crítica y recomendaciones en tiempo real podría revolucionar la forma en que se practica la medicina de urgencias.

La colaboración entre profesionales médicos e IA podría abrir nuevas oportunidades para la mejora continua en el cuidado del paciente. Al permitir que la IA asista a los médicos en la toma de decisiones, se puede crear un entorno donde el enfoque en el paciente se fortalezca aún más.

En conclusión, Med-PaLM 2 no es solo una herramienta de IA; es una visión de un futuro en el que la tecnología y la atención médica coexisten para proporcionar un cuidado más seguro, eficiente y efectivo. A medida que continuamos explorando las posibilidades de la IA en la medicina, es fundamental que nos enfoquemos en su implementación responsable y en la evaluación continua de su impacto en la atención al paciente.





# GESTIÓN Y CAPACITACIÓN

**¡ELEVA TUS CAPACIDADES!**

**CONTACTANOS**  
301 6267838

[www.odinbl.com](http://www.odinbl.com)







# Drones al Rescate: Revolucionando la Respuesta en Paros Cardíacos Fuera del Hospital



*La tecnología de drones está transformando la respuesta en emergencias cardíacas, entregando desfibriladores en tiempo récord y aumentando las posibilidades de supervivencia en casos de paro cardíaco fuera del hospital.*

**E**l paro cardíaco fuera del hospital (OHCA, por sus siglas en inglés) es una de las emergencias médicas más críticas, con una tasa de supervivencia global que apenas supera el 10%. En estas situaciones, el tiempo es el factor más importante; los primeros minutos determinan las probabilidades de supervivencia. Es aquí donde los desfibriladores externos automatizados (AED) juegan un rol crucial, sobre todo si se utilizan dentro de los primeros 3 a 5 minutos del colapso. Sin embargo, en la realidad cotidiana, los tiempos de respuesta de los servicios de emergencia suelen ser más largos de lo deseado, y los AED no siempre están accesibles para los transeúntes. Ante esta problemática, la tecnología de drones ha surgido como una solución innovadora que busca reducir los tiempos de entrega de los AED en emergencias. En este artículo, exploramos un estudio reciente llevado a cabo en Suecia que evaluó la efectividad de los drones para entregar AED, en comparación con la llegada de ambulancias, en situaciones de OHCA.

## Estudio Sueco: Drones para la Entrega de AED

El estudio prospectivo realizado en la región de Västra Götaland en Suecia involucró la implementación de cinco drones equipados con AED, que cubrieron un área de aproximadamente 200,000 habitantes. Estos drones, activados en paralelo con los servicios médicos de emergencia (EMS) al recibir una alerta de OHCA, operaron de forma autónoma para entregar un AED directamente al lugar del incidente antes de que llegaran las ambulancias.

El principal objetivo de la investigación fue determinar con qué frecuencia los drones entregaban un AED antes que las ambulancias, y cuánta ventaja en tiempo se obtenía. Los resultados fueron impactantes: en el 67% de los casos, los drones entregaron el AED antes que las ambulancias, con una ventaja mediana de 3 minutos y 14 segundos. Esta diferencia, aunque parezca pequeña, es vital, ya que cada minuto sin desfibrilación reduce drásticamente las probabilidades de supervivencia.

Autor

**Mauricio Garcia, MD**  
*Especialista en Medicina  
de Emergencias  
Odin Global*





### Beneficios de los Drones en la Respuesta a Emergencias

El uso de drones para la entrega de AED representa un avance significativo en la atención de emergencias, especialmente en OHCA. A continuación, destacamos los principales beneficios que esta tecnología aporta al campo de las emergencias prehospitalarias:

1. Reducción de los tiempos de respuesta: Los drones acortan significativamente el tiempo entre el colapso del paciente y la llegada del AED, proporcionando una ganancia mediana de más de 3 minutos en comparación con las ambulancias. Este tiempo adicional puede ser crucial para iniciar una desfibrilación precoz y aumentar las tasas de supervivencia.
2. Cobertura en áreas de difícil acceso: Los

drones son particularmente eficaces en áreas rurales y semirurales donde las ambulancias pueden tardar más en llegar. Gracias a los drones, los AED pueden llegar rápidamente a lugares remotos, lo que ofrece la oportunidad de intervenir más pronto y mejorar las posibilidades de éxito en la resucitación.

3. Complemento a los sistemas de emergencia tradicionales: Lejos de reemplazar a las ambulancias o primeros respondedores, los drones actúan como un valioso complemento. En contextos donde los tiempos de respuesta de los EMS son largos, los drones ofrecen una opción temprana para entregar AEDs y salvar vidas.

4. Mejora de las tasas de supervivencia: Gracias a la entrega rápida de AEDs por drones, los transeúntes pueden iniciar una desfibrilación en los primeros minutos críticos tras un OHCA. Esto es vital,

dado que si se administra desfibrilación en los primeros 5 minutos, las tasas de supervivencia pueden llegar a un 50-70%.

**5. Operación en escenarios complicados:** Los drones pueden volar sobre el tráfico denso y en áreas urbanas con restricciones de acceso, superando limitaciones que los vehículos terrestres enfrentan. Los avances tecnológicos también han permitido extender las operaciones de los drones a horas nocturnas, incrementando su disponibilidad y utilidad.

## Retos y Oportunidades

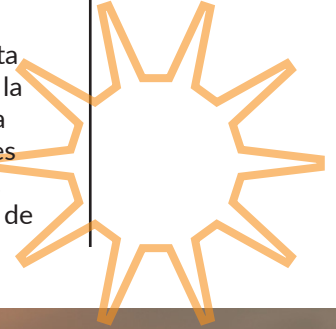
A pesar de los prometedores resultados, la implementación generalizada de drones para la entrega de AED enfrenta algunos desafíos. Las condiciones climáticas adversas, como lluvia o viento fuerte, pueden impedir el despegue de los drones, y las regulaciones de tráfico aéreo restringen sus operaciones en ciertos horarios. Sin embargo, avances tecnológicos y normativos futuros podrían ampliar su uso, permitiendo operaciones más robustas y en condiciones meteorológicas menos favorables. Otro reto es la baja tasa de uso de los AED entregados. De los 37 casos en los que un dron llegó antes que la ambulancia, solo en 6 ocasiones el AED fue utilizado. Esto sugiere la necesidad de mejorar la formación y conciencia pública sobre cómo utilizar los AED, así como de optimizar los protocolos de los centros de despacho para instruir a los transeúntes rápidamente sobre su uso.

## Conclusión

La tecnología de drones para la entrega de AED tiene un enorme potencial en el ámbito de la medicina de emergencias. Los drones pueden complementar eficazmente los sistemas de respuesta médica actuales, especialmente en situaciones donde los tiempos de respuesta son largos. Con su

capacidad para entregar AED antes que las ambulancias en la mayoría de los casos, y una ventaja de tiempo mediana de más de 3 minutos, los drones ofrecen una nueva herramienta que podría transformar la manera en que respondemos a paros cardíacos fuera del hospital.

Si bien aún existen barreras técnicas y logísticas que superar, los resultados del estudio sueco demuestran que la integración de esta tecnología puede salvar vidas. En el futuro, la adopción más amplia de drones, combinada con una mayor formación de los transeúntes y mejoras en los protocolos de emergencia, podría cambiar el paradigma de la atención de OHCA a nivel mundial.



## Referencia

Schierbeck, S., Nord, A., Svensson, L., et al. "Drone delivery of automated external defibrillators compared with ambulance arrival in real-life suspected out-of-hospital cardiac arrests: a prospective observational study in Sweden." *The Lancet Digital Health*, vol 5, December 2023, pp. e862-871.

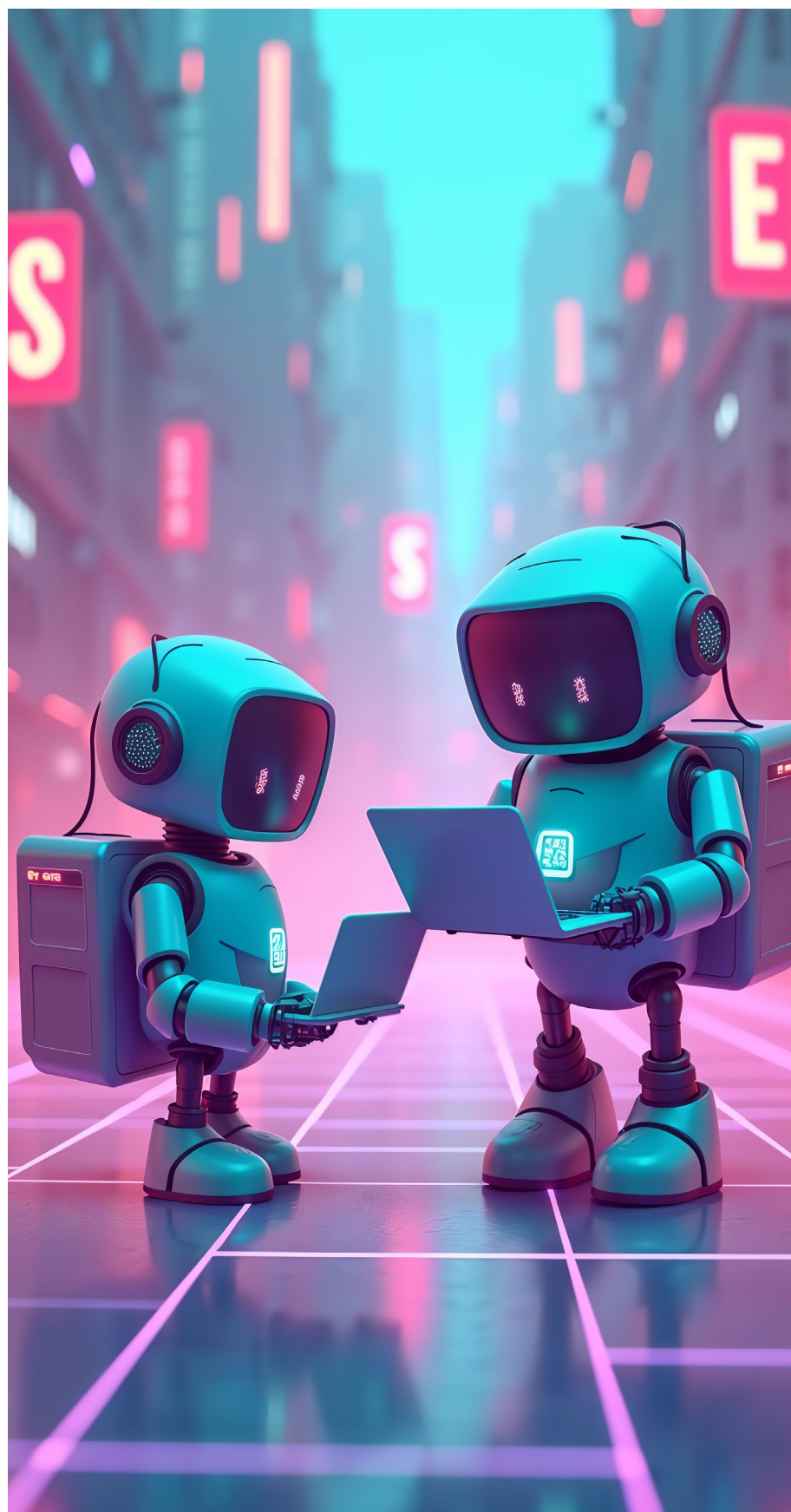


# La Revolución de los Gemelos Digitales

*Exploramos el impacto revolucionario de los gemelos digitales en la medicina de emergencias, desde la optimización de recursos hasta la planificación quirúrgica y el entrenamiento médico avanzado*

En los últimos años, la tecnología de los gemelos digitales ha empezado a ganar terreno en diversas industrias, incluidas la automotriz, manufacturera y aeroespacial. Sin embargo, su potencial en el ámbito de la medicina es quizás uno de los más revolucionarios. En particular, la medicina de emergencias, un campo donde la toma de decisiones rápidas y precisas es vital, puede beneficiarse enormemente de esta tecnología. Los gemelos digitales, que son representaciones virtuales precisas de objetos o sistemas físicos, están comenzando a ofrecer soluciones que van más allá de lo que las herramientas tradicionales permiten.

Un gemelo digital es una réplica virtual de un sistema físico que integra datos en tiempo real para simular, predecir y optimizar el comportamiento de su contraparte física. Esta tecnología fue desarrollada inicialmente en el sector aeroespacial, pero ha evolucionado rápidamente hacia otros sectores. En el campo de la salud, el concepto de los gemelos humanos digitales (DHT, por sus siglas en inglés) se está volviendo una herramienta poderosa para simular no solo órganos individuales, sino también procesos fisiológicos completos.



En medicina de emergencias, el uso de gemelos digitales puede cambiar drásticamente la forma en que se manejan los casos críticos. Desde la planificación quirúrgica precisa hasta la simulación de escenarios de trauma y la optimización de recursos hospitalarios, los DHT proporcionan una ventana única a la fisiología del paciente.

## Aplicaciones de los gemelos digitales en la medicina de emergencias

Una de las aplicaciones más prometedoras de los gemelos digitales es en la gestión de pacientes traumatizados. Durante una emergencia, el tiempo y la información disponible son limitados. Aquí es donde los DHT pueden marcar la diferencia, proporcionando simulaciones predictivas en tiempo real basadas en los datos del paciente y ayudando a los médicos a tomar decisiones más informadas.

**Planificación quirúrgica:** Uno de los mayores retos en la cirugía de emergencia es la falta de tiempo para planificar. Sin embargo, con los DHT, los cirujanos pueden crear modelos tridimensionales de órganos y tejidos a partir de imágenes de tomografía o resonancia magnética. Estos modelos permiten a los equipos médicos planificar el procedimiento quirúrgico, prever complicaciones y practicar técnicas antes de entrar al quirófano.

**Simulación de escenarios complejos:** La medicina de emergencias requiere que los profesionales estén preparados para múltiples escenarios posibles. Los gemelos digitales permiten simular situaciones críticas, como traumas severos o pacientes con múltiples comorbilidades. Al usar datos reales de los pacientes y modelos predictivos, los médicos pueden anticipar complicaciones, lo que ayuda a optimizar el tratamiento y los tiempos de respuesta. Un ejemplo claro es su aplicación en el tratamiento de pacientes con lesiones cerebrales o cardíacas, donde una intervención rápida y precisa puede ser la diferencia entre la vida y la muerte.

**Optimización de recursos hospitalarios:** La gestión de recursos es otro ámbito donde los gemelos digitales pueden ser un aliado crucial. En situaciones de emergencia, la distribución adecuada de camas, personal y equipamiento médico es esencial. Al integrar los gemelos digitales en el sistema de gestión hospitalaria, se pueden hacer simulaciones para prever la demanda de recursos, ajustando la capacidad operativa del hospital según las necesidades. Este enfoque no solo mejora la atención al paciente, sino que también reduce los costos operativos y optimiza el flujo de trabajo.

**Gemelos digitales y telemedicina:** Con el auge de la telemedicina, los gemelos digitales también pueden jugar un papel fundamental en el monitoreo remoto de pacientes. Durante una emergencia, los dispositivos portátiles que monitorean constantes vitales podrían integrarse con el gemelo digital del paciente, lo que permitiría a los médicos evaluar en tiempo real su estado y anticipar deterioros antes de que ocurran. Esto resulta particularmente útil en contextos rurales o en áreas con acceso limitado a servicios médicos, donde las distancias pueden dificultar la atención oportuna.

**Entrenamiento y simulación para profesionales de la salud:** Los gemelos digitales no solo sirven para el tratamiento de pacientes; también se están convirtiendo en una herramienta valiosa para la educación médica. La simulación de escenarios de emergencia a través de gemelos digitales puede ayudar a los médicos en formación a practicar técnicas y mejorar sus habilidades sin poner en riesgo a los pacientes. El uso de entornos de realidad virtual basados en gemelos digitales proporciona una experiencia inmersiva que puede simular desde un paro cardíaco hasta procedimientos quirúrgicos complejos.

## Desafíos y futuro de los gemelos digitales en la medicina de emergencias

A pesar del potencial transformador de los gemelos digitales, existen varios desafíos que deben superarse para su implementación a gran escala en la medicina de emergencias. Entre estos, destacan la calidad de los datos y la interoperabilidad entre sistemas. Un gemelo digital preciso requiere datos completos y en tiempo real, lo cual puede ser difícil de obtener en situaciones de emergencia. Además, la integración de los DHT con los sistemas hospitalarios actuales, como los registros electrónicos de salud, presenta barreras técnicas que aún deben ser resueltas. Otro tema importante es la seguridad de los datos. Los gemelos digitales dependen de información personal sensible, como datos genéticos y clínicos, lo que plantea serios riesgos de privacidad. Es esencial que se desarrollen normativas robustas para garantizar que estos datos se manejen de manera segura y cumplan con los estándares.

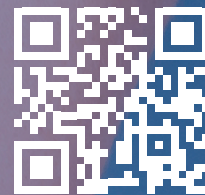
Autor

**Fabian Romero, MSc**  
*Ingeniero de Datos*  
*Odin Global*





GUIMAR  
SEGUROS



# SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL MEDICA

Lineas de Atención  
314 3654481 - 311 5605959

www.guimarseguros.com



Ampara la *Responsabilidad Civil Profesional* del asegurado por daños ocurridos durante la vigencia de la póliza como consecuencia del ejercicio de la profesión médica por actos negligentes, impericias, imprudencias, errores u omisiones

- RC actos médicos
- Gastos de defensa
- Errores y omisiones
- Predios, labores y operaciones
- Propiedad, posesión o uso de aparatos y tratamientos médicos



Desarrollo de Liderazgo Eficaz en el Servicio de Urgencias

PAG | 32

La Importancia de la Educación Activa en la Medicina de Urgencias y Emergencias

PAG | 38

La Inteligencia Artificial en Medicina, Perspectiva desde una Interpretación de las Leyes de Asimov

PAG | 44

# URGENCIASLEAN<sup>360</sup> DESTACADOS

Decisiones al Final de la Vida

PAG | 50

Experiencias en la Creación y el Liderazgo de un Grupo de Interés en Medicina de Emergencias

PAG | 56

De la Normalización a la Acción: Enfrentando el Maltrato en la Carrera Médica

PAG | 62





# Desarrollo de Liderazgo Eficaz en el Servicio de Urgencias

*En el campo de la medicina de emergencias, el liderazgo desempeña un papel fundamental para garantizar una atención óptima a los pacientes en situaciones críticas*



LIDERAZGO EN  
URGENCIAS

Autor

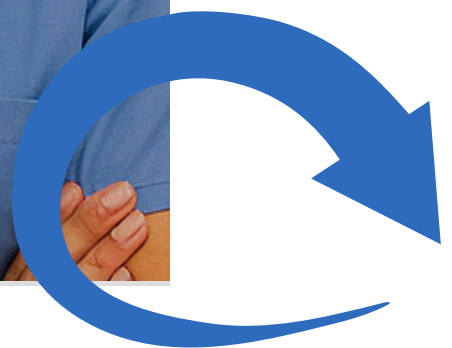
**Alba Liliana Peñuela Sánchez , MD**

*Médico Especialista en Medicina de Emergencias*

*Universidad del Rosario*

A group of seven healthcare professionals, including men and women of various ethnicities, are posed in a hospital hallway. They are all wearing blue scrubs and smiling at the camera. The group is arranged in two rows, with some individuals in the foreground and others slightly behind them.

*Aunque las habilidades de liderazgo no siempre se enseñan explícitamente en medicina, es crucial para el personal de salud buscar entrenamiento y ampliar el conocimiento en este ámbito*







LIDERAZGO EN  
URGENCIAS



Conceptos que alguna vez fueron dominio de los negocios como comunicación, negociación, satisfacción y compromiso, se han vuelto familiares para los médicos. Aunque el lenguaje del liderazgo se ha infiltrado en el mundo médico, las habilidades necesarias para liderar no siempre se enseñan explícitamente en medicina y para la gran mayoría es un campo que se explora y aprende con la experiencia o de acuerdo con el rol que se ejerza.

En un entorno cambiante con ajustes políticos, ambientales y tecnológicos, es indispensable para el personal de salud buscar entrenamiento y ampliar el conocimiento en liderazgo y dirección, si lo llevamos al dinámico entorno del departamento de emergencias, el liderazgo desempeña un papel fundamental, buscando ser eficaz para garantizar una atención óptima a los pacientes en situaciones críticas. Los líderes en el departamento de emergencias no solo deben tener un profundo conocimiento médico, sino también habilidades de gestión y liderazgo que les permitan dirigir equipos multidisciplinarios de manera efectiva.

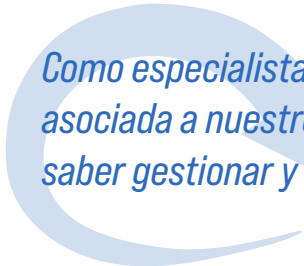
### ¿Pero que caracteriza un líder eficaz en el servicio de urgencias?

Al revisar la literatura se encuentran algunos artículos que buscan definir las diferentes herramientas, capacidades o competencias claves para ejercer el liderazgo en urgencias, sin que se encuentre literatura madura al respecto, sin embargo una revisión del Australasian College for Emergency Medicine tiene un punto de partida interesante, diferenciando el liderazgo médico en general y el liderazgo en el medico en emergencias, argumentado en que el último se caracteriza por su enfoque en situaciones críticas y la necesidad de decisiones rápidas, mientras que el liderazgo médico en general abarca un espectro más amplio de roles y contextos en la atención médica. Partiendo de esta diferencia se describen los siguientes tipos de liderazgo en el servicio de urgencias:

**Liderazgo Clínico:** Realizado por todos los médicos especialistas en emergencias, a menudo de manera informal, en la práctica clínica diaria, esta toma de decisiones está basada en el paciente y su cuadro clínico.

**Liderazgo Médico:** Desempeñado por médicos que ocupan roles de gestión o ejecutivos en la institución de salud, que pueden incluir supervisión de operaciones y gestión de recursos. Esta diferencia afirma que todos aquellos que elegimos especializarnos en medicina de emergencias, tenemos un perfil innato de liderazgo, si miramos a nuestro alrededor podríamos confirmar esta afirmación, sin embargo no todos elegimos ser líderes médicos y algunos asumen el rol gestor de un servicio de urgencias o de un área específica o dirección de clínica

---



*Como especialistas en medicina de emergencias tenemos una innata habilidad de liderazgo asociada a nuestro entrenamiento y que hacer médico del día a día, con la gran fortaleza de saber gestionar y liderar en crisis, característica inherente a nuestra especialidad.*

---

porque su liderazgo clínico es evidente, puedo proponer entonces apalancarnos en el liderazgo clínico innato y fortalecer capacidades y aptitudes de liderazgo médico, gestor y/o ejecutivo.

La misma revisión australiana presenta diferencias en cuanto a habilidades y competencias definiendo que el liderazgo en medicina de emergencias tiene mayor fortaleza en habilidades específicas como la toma de decisiones rápidas, capacidad de trabajar bajo presión, coordinación de equipos en situaciones críticas y gestión de conflictos en un entorno de alta tensión, y el liderazgo médico en general es más fuerte en habilidades como la gestión de equipos, la planificación estratégica, la investigación y la educación médica, dependiendo del contexto. De acuerdo con esto ambos tipos de liderazgo pueden beneficiarse mutuamente y, al integrarse, pueden mejorar la calidad de la atención médica y la eficacia organizacional.

## ¿Un líder Nace o se Hace?

Peter F Drucker en su artículo "Gestionarse a sí mismo" nos habla que uno de los secretos de la efectividad es concentrarnos en nuestras fortalezas y situarnos en roles donde estas puedan producir resultados, esto implica también trabajar en mejorar nuestras habilidades y adquirir nuevas cuando sea necesario. ¿Cuáles deben ser esas nuevas fortalezas que debemos adquirir para optimizar nuestro liderazgo? ¿Como se aprenden? ¿Durante la especialidad o con la experiencia?

Existen varias revisiones sobre las habilidades que se deben trabajar en la educación del especialista en medicina de emergencias para fortalecer el liderazgo, el artículo "Medical Student Leadership in Emergency medicine", publicado en The Journal of Emergency Medicine, en 2020, destaca la importancia de las habilidades de liderazgo en el campo de la medicina de emergencias, menciona que los médicos de emergencia deben ser capaces de inspirar confianza tanto en el personal como en los pacientes, mantener la calma en situaciones inesperadas y motivar a otros a alcanzar su máximo potencial.

El artículo enfatiza varias herramientas y estrategias de liderazgo que son importantes para los estudiantes de medicina y los médicos de emergencia. Estas incluyen:

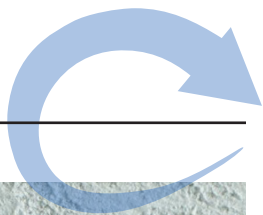
1. **Mentoría:** Describe la importancia de seleccionar un mentor que ejemplifique las cualidades que se desean desarrollar. Justificado en que la mentoría formalizada ayuda a proporcionar orientación y retroalimentación valiosa
2. **Participación en Organizaciones:** Involucrarse en asociaciones médicas y grupos de interés, como los Grupos de Interés en Medicina de Emergencia (EMIG), para asumir roles de liderazgo y contribuir a proyectos significativos.
3. **Desarrollo de Habilidades blandas ("Soft"):** Un término conocido por todos y que para el caso de la medicina de emergencias incluyen la comunicación asertiva y la resolución de problemas, estas habilidades se aprenden a través de experiencias prácticas y no son innatas, es por ello que buscar desarrollarlas es clave.
4. **Delegación de Tareas:** Nos habla sobre aprender a delegar responsabilidades para permitir que otros desarrollen sus propias habilidades de liderazgo, lo que también ayuda a gestionar el tiempo y evitar el agotamiento.
5. **Reflexión sobre Experiencias:** Reflexionar sobre las experiencias de liderazgo para identificar aprendizajes y crecimiento personal, actividades que se debían desarrollar durante el entrenamiento de la residencia.
6. **Establecimiento de Credibilidad:** Habla de fortalecer la confianza a través de cumplir con las promesas y superar las expectativas en proyectos y tareas para ganar reconocimiento y confianza.
7. **Comunicación Clara:** Comunicar expectativas de manera efectiva para asegurar el éxito de los proyectos y fomentar un ambiente de confianza y colaboración.

En el artículo "ED Leadership Competency Matrix, An administrative Management Tool", Douglas et al, presentan una herramienta de gestión administrativa diseñada para mejorar la efectividad de los líderes en los Departamentos de Emergencia, este es un modelo de matriz que permite evaluar las habilidades administrativas





LIDERAZGO EN  
URGENCIAS



clave de los líderes en el servicio de urgencias. Este modelo incluye capacidades relacionadas con:

- Aptitud cognitiva: Habilidades mentales y de razonamiento.
- Habilidades técnicas adquiridas: Conocimientos específicos necesarios para la gestión.
- Experiencia: La trayectoria profesional y el aprendizaje

acumulado.

- Características conductuales: Rasgos de personalidad y comportamiento.
- Manejo efectivo de relaciones: Capacidad para interactuar y colaborar con otros.

La matriz se utiliza para realizar una evaluación enfocada, desarrollo y reclutamiento de líderes clave en el servicio de urgencias, este enfoque dinámico permite una perspectiva única para evaluar y mejorar el rendimiento del liderazgo en el servicio de urgencias. Partiendo del liderazgo característico del especialista de medicina de emergencias, del cual hablamos al comienzo, en este artículo definen el desarrollo de las siguientes habilidades para un liderazgo eficaz:

1. Inteligencia Emocional
2. Adaptabilidad
3. Pensamiento estratégico
4. Liderazgo en el cambio
5. Diplomacia y habilidades de networking
6. Creatividad e innovación
7. Conocimiento de la industria y tendencias futuras

## Inteligencia Emocional

Si tenemos en cuenta que la exploración y el aprendizaje de liderazgo en salud, ha sido un tema aprendido de otras industrias, al buscar lo que debe caracterizar a un líder eficaz, podemos ir a Harvard Business Review, en 2004, Daniel Goleman describe la Inteligencia Emocional como la habilidad que permite a los líderes no solo gestionar sus propias emociones, sino también conectar y motivar a sus equipos de manera efectiva, esta incluye habilidades como la autoconciencia, la autorregulación, la empatía y la motivación, las cuales son indispensables para un liderazgo efectivo. Estas habilidades permiten a los líderes manejar sus propias emociones y entender las de los demás, lo que es esencial para construir relaciones sólidas y motivar a los equipos.

**Autoconciencia:** La habilidad de reconocer y comprender las propias emociones, así como su impacto en el comportamiento y en los demás. Las personas con alta autoconciencia son capaces de reflexionar sobre sus sentimientos y acciones.

**Autorregulación:** La capacidad de controlar y gestionar las propias emociones y reacciones. Esto incluye la habilidad de manejar impulsos, mantener la calma bajo presión y actuar de manera ética y responsable.

**Motivación:** La motivación interna para alcanzar metas y objetivos, impulsada por factores intrínsecos más que por recompensas externas. Las personas con alta motivación son proactivas y están comprometidas con su trabajo.

**Empatía:** La habilidad de entender y compartir los sentimientos de los demás. La empatía permite a las personas conectar emocionalmente con los demás, lo que

es esencial para construir relaciones sólidas y efectivas.

**Habilidades Sociales:** La capacidad de manejar relaciones y construir redes efectivas. Esto incluye habilidades como la comunicación, la colaboración y la resolución de conflictos, que son fundamentales para el trabajo en equipo y el liderazgo.

Adicionalmente Daniel Goleman en este artículo hace una comparación entre el coeficiente intelectual (CI) y la inteligencia emocional (IE) en el contexto de liderazgo, el cual a la luz del liderazgo médico me parece importante traer a esta discusión:

Inicialmente nos dice que, aunque el coeficiente intelectual y las habilidades técnicas son importantes, la inteligencia emocional es la "condición sine qua non" del liderazgo. Esto significa que, si bien el CI puede ser un requisito básico para ocupar un puesto de liderazgo, la IE es esencial para el éxito efectivo en ese rol, razón de peso para reconocer la importancia de desarrollar como médicos habilidades de inteligencia emocional.

El coeficiente intelectual se refiere a las capacidades cognitivas y analíticas, como el razonamiento lógico y la resolución de problemas, tan evidentes y claros en la medicina de emergencias. En contraste, la inteligencia emocional se centra en la capacidad de entender y gestionar las emociones propias y ajenas, lo que es crucial para construir relaciones y motivar a los equipos, sabemos manejar situaciones de crisis sin embargo debemos desarrollar habilidades que nos permitan controlar emociones en esos momentos.

También es clave reconocer que el CI es relativamente estable a lo largo de la vida, aunque los médicos continuamente estamos estudiando y enriqueciendo ese CI, la inteligencia emocional también puede desarrollarse y mejorarse con el tiempo, esto por medio de la adquisición de conocimiento, práctica y feedback, de esta forma llegar a una mejora y crecimiento continuo.

Finalmente, el CI y las habilidades técnicas no son suficientes por sí solos, los líderes verdaderamente efectivos combinan un buen nivel de CI con una alta inteligencia emocional, lo que les permite no solo tomar decisiones informadas, sino también inspirar y guiar a sus equipos de manera efectiva.

## Conclusiones

Aunque en la gran mayoría de revisiones concluye que aún falta información sobre el concepto de liderazgo en urgencias, como enseñarlo y transmitirlo, de acuerdo a lo descrito hasta acá y basado en la experiencia, se puede concluir los siguientes puntos:

Como especialistas en medicina de emergencias tenemos una innata habilidad de liderazgo asociada a nuestro entrenamiento y que hacer médico del día a día, con la gran fortaleza de saber gestionar y liderar en crisis,

característica inherente a nuestra especialidad

Partiendo de esta fortaleza y apoyándonos en la definición de liderazgo en otras empresas y en las revisiones que se han realizado podemos definir como primera característica o habilidad a desarrollar para un liderazgo eficaz en urgencias, el entrenamiento en herramientas de inteligencia emocional.

El entorno y los avances en el management invitan a priorizar la enseñanza de estos temas en el curso de la especialidad de medicina de emergencias, el desarrollo de mentores no solo clínicos si no en gestión, ya que muchos se han hecho en el camino y tienen mucha experiencia que compartir.

Es importante fortalecer el conocimiento clínico con aprendizaje de temas asociados a la gestión que enriquezcan el perfil del especialista en medicina de emergencias como líder y estos están asociados a capacidades técnicas adicionales como aprender sobre finanzas, toma de decisiones, pensamiento estratégico, creatividad, innovación, entre otros, temas que esperamos profundizar en próximos números de esta publicación.

## Referencias

"Medical student leadership in emergency medicine": Schofer, J. (2020). Medical student leadership in emergency medicine. The Journal of Emergency Medicine. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.02.023>

"ED Leadership Competency Matrix": Propp, D. A., Glickman, S., & Uehara, D. T. (2003). ED leadership competency matrix: An administrative management tool. American Journal of Emergency Medicine, 21(6), 483-488. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2003.09.001>

"Leadership challenges of directors of emergency medicine: An Australasian Delphi study": Rixon, A., Wilson, S., Hussain, S., Terziovski, M., Judkins, S., & White, P. (2019). Emergency Medicine Australasia, 31(6), 1000-1008. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13402>

"Tailored leadership training in emergency medicine: Qualitative exploration of the impact of the EMLeaders programme on consultants and trainees in England.": Kneafsey, R., Palmer, S., Leech, C., & et al. (2024). Emergency Medicine Journal, 0, 1-8. <https://doi.org/10.1136/emj-2023-213868>

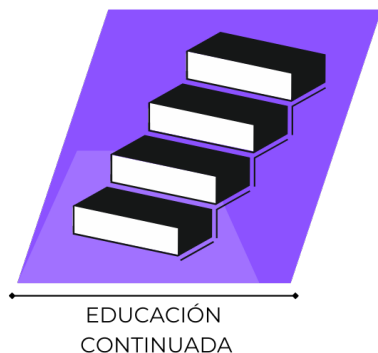
"Systematic literature review of leadership in EM": Wilson, S., & Otros. (2020). SRevista de Medicina de Emergencias, 15(2), 1-18. <https://doi.org/10.1234/em.2020.001>

"¿Qué hace a un líder?": Goleman, D. (2004). Harvard Business Review. <https://hbr.org/2004/01/what-makes-a-leader>

"Gestionarse a sí mismo": Drucker, P. F. (2011). Harvard Business Review, 36(12), 1-10.







# La Importancia de la Educación Activa en la Medicina de Urgencias y Emergencias

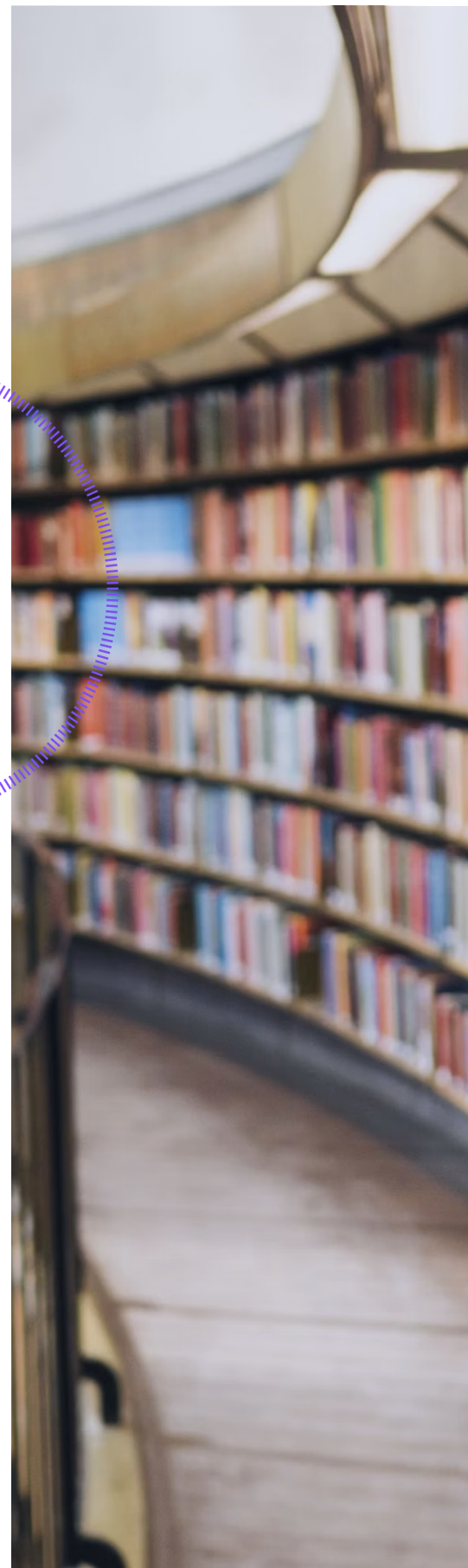
*Formación médica activa para desarrollar habilidades críticas y tomar decisiones rápidas en el dinámico campo de las urgencias*

Autor

**Laura Camila Moreno Cuello, MD**

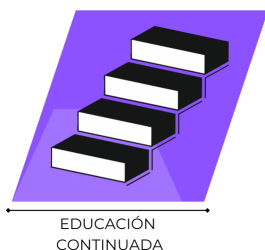
*Residente Medicina de Emergencias*

*Universidad del Rosario*









## *Nuevas metodologías de enseñanza para integrar teoría y práctica en la formación de especialistas en medicina de urgencias.*

La formación del médico especialista en emergencias requiere de métodos de enseñanza que vayan más allá de la mera transmisión de conocimientos teóricos. En un campo tan dinámico y práctico como la medicina de urgencias y emergencias es fundamental implementar metodologías activas que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades críticas, toma de decisiones rápidas y trabajo en equipo y por lo mismo se anticipa -de manera obvia- que la medicina de urgencias y emergencias (MUE) es una disciplina que exige una sólida formación teórica complementada con habilidades prácticas avanzadas. Este artículo explora la importancia de estos métodos de enseñanza activa en la formación de médicos especialistas en emergencia, sirviéndose de una parte de la literatura académica y estudios recientes que destacan sus beneficios.

Las metodologías de enseñanza tradicionales en la medicina de urgencias, basadas principalmente en clases magistrales y estudio teórico, han demostrado ser insuficientes para preparar adecuadamente a los futuros especialistas en este campo dinámico y exigente. Como señalan Ayuso et al. (2010), la complejidad del manejo de pacientes en los servicios de urgencias requiere una formación que vaya más allá de la simple transmisión de conocimientos teóricos. Los métodos convencionales a menudo fallan en proporcionar a los estudiantes las habilidades prácticas, la capacidad de toma de decisiones rápidas y las competencias de trabajo en equipo que son cruciales en la práctica diaria de la MUE. Esta brecha entre la formación teórica y las demandas reales de la práctica clínica puede resultar en profesionales insuficientemente preparados para enfrentar los desafíos de los servicios de urgencias.

Además, las metodologías tradicionales tienden a fomentar un aprendizaje pasivo, donde el estudiante es un mero receptor de información, lo cual es particularmente inadecuado en un campo que requiere una participación y una constante toma de decisiones. La falta de oportunidades para aplicar el conocimiento en situaciones realistas y la escasez de feedback inmediato sobre el desempeño son otras limitaciones significativas de estos métodos. Como resultado, los estudiantes pueden tener dificultades para integrar el conocimiento teórico con la práctica clínica, lo que puede llevar a

una falta de confianza y competencia al enfrentarse a situaciones de emergencia reales. Evidentemente, esta ineficiencia en la formación no solo afecta el desarrollo académico de los médicos, si no que naturalmente representa un riesgo grave de cara a la atención en urgencias y de los pacientes que la requieren.

La formación del  
médico especialista en  
emergencias requiere de  
métodos de enseñanza  
que vayan más allá de  
la mera transmisión de  
conocimientos teóricos.

En este contexto de dificultad, los métodos de enseñanza activa se presentan como una solución efectiva para abordar estas necesidades formativas. Estos se caracterizan por involucrar al estudiante de manera directa en su propio proceso de aprendizaje, fomentando la participación, la reflexión crítica y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. De cara a la MUE, estas metodologías pueden incluir simulaciones, aprendizaje basado en problemas, estudios de casos clínicos, prácticas supervisadas y el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el aprendizaje a distancia.



Una de las metodologías activas más prometedoras en la formación de especialistas en urgencias es la simulación médica. Chaves y Villén (2010) definen la simulación como la creación de un sistema o situación que reproduce la realidad con el objetivo de practicar o evaluar. En el ámbito de la MUE, la simulación permite recrear escenarios clínicos complejos en un entorno seguro, donde los estudiantes pueden cometer errores sin poner en riesgo a pacientes reales, pero preparándose de manera práctica para el encuentro real.

Los simuladores avanzados, como los descritos por Chaves y Villén (2010), ofrecen características anatómicas y fisiológicas realistas, permitiendo la práctica de numerosas técnicas de entrenamiento, que van desde la intubación hasta la desfibrilación, en este contexto, la creación de entornos de trabajo realistas, con elementos escenográficos y material sanitario adecuado, potencia la experiencia de aprendizaje. Además, estas mismas simulaciones no solo se centran en habilidades técnicas, sino que también permiten el desarrollo de habilidades no técnicas como el trabajo en equipo, la comunicación y el liderazgo, aspectos cruciales para la práctica profesional de la medicina de urgencias.

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un método de enseñanza que se ha implementado en muchas escuelas de medicina alrededor del mundo. Según Koh et al. (2008), el ABP se define como “tanto un método como una filosofía que involucra el aprendizaje basado en problemas a través del trabajo en pequeños grupos y el estudio independiente” (p. 34). Este enfoque presenta a los estudiantes situaciones clínicas complejas que deben resolver aplicando sus conocimientos y habilidades y ha sido ampliamente implementado en escuelas de todo el mundo por su capacidad para mejorar las competencias clínicas y las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes (Koh et al., 2008).

En la educación médica, el ABP se aplica presentando a los estudiantes casos clínicos o escenarios de pacientes que deben analizar y resolver en grupos pequeños. Los estudiantes identifican los problemas clave, formulan hipótesis, buscan información relevante y proponen soluciones. Este proceso les permite integrar conocimientos de ciencias básicas y clínicas mientras desarrollan habilidades de razonamiento clínico y de investigación.



Los mismos autores llevaron a cabo una revisión sistemática para evaluar los efectos del ABP en la competencia de los médicos tras su graduación. Los resultados mostraron que los médicos formados bajo un currículo de ABP demostraban una mayor competencia en dimensiones sociales y cognitivas, tales como la comunicación con pacientes y colegas, y la capacidad de afrontar la incertidumbre, habilidades críticas en situaciones de emergencia.

El uso de las TIC también ha abierto nuevas posibilidades para la formación activa en MUE. Como señalan Ayuso et al. (2010), se han desarrollado acciones formativas que combinan módulos de e-learning con talleres prácticos presenciales, práctica que ha sido adoptada con mucho éxito en las facultades de medicina colombianas y que ha tomado mucha más relevancia después de la pandemia del Sars Cov-2.

Esta modalidad blended learning permite a los estudiantes adquirir conocimientos teóricos de manera flexible a través de plataformas de teleformación, para luego aplicarlos en sesiones prácticas intensivas. Este enfoque no solo facilita el acceso a la formación, sino que también promueve la autonomía del estudiante y la optimización del tiempo dedicado a la práctica presencial, enfocando el tiempo que se pasa en el hospital en la enseñanza clínica más práctica.

La implementación de estos métodos de enseñanza activa en la formación de especialistas en MUE conlleva numerosos beneficios. En primer lugar, permite una mejor integración entre la teoría y la práctica. Los estudiantes no solo memorizan información, sino que aprenden a aplicarla en situaciones realistas, desarrollando un conocimiento más profundo y duradero. Además, estas metodologías fomentan el desarrollo de habilidades críticas para la práctica profesional, como la toma de decisiones rápidas, el trabajo en equipo y la comunicación efectiva en situaciones de estrés.

Otro beneficio importante es la posibilidad de personalizar el aprendizaje. Los métodos activos permiten adaptar el ritmo y el contenido de la formación a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo, en las simulaciones, los escenarios pueden ajustarse para abordar áreas específicas de mejora de cada participante. Asimismo, el uso de plataformas de e-learning permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y profundizar en aquellos temas que les resulten más desafiantes. Esta personalización del aprendizaje contribuye a una formación más eficiente y efectiva.

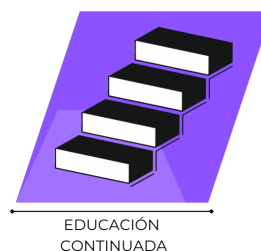
La implementación de métodos de enseñanza activa también contribuye a desarrollar la capacidad de aprendizaje continuo, una habilidad crucial en un campo en el que se produce nuevo conocimiento todos los días. Al fomentar la autonomía y la reflexión crítica, estos métodos preparan a los futuros especialistas para mantenerse actualizados a lo largo de su carrera profesional.

Sin embargo, la implementación de estos métodos de enseñanza activa no está exenta de desafíos. Uno de los principales retos es la necesidad de recursos tanto materiales como humanos. La creación de entornos de simulación realistas, la adquisición de simuladores avanzados y el desarrollo de plataformas de e-learning requieren una inversión significativa.

Además de los recursos tecnológicos, se necesita personal docente capacitado no solo en los contenidos de la MUE, sino también en estas nuevas metodologías pedagógicas, por lo que se vuelve necesario realizar capacitaciones docentes que les permitan estar preparados para los nuevos retos educativos. Como señalan Chaves y Villén (2010), el trabajo previo de los docentes es decisivo, requiriendo un diseño riguroso de los casos y un profundo conocimiento de las herramientas didácticas.



## *Desarrollo de competencias críticas en medicina de urgencias mediante la implementación de métodos de aprendizaje activo.*



A pesar de estos desafíos, la evidencia sugiere que los beneficios de implementar métodos de enseñanza activa en la formación de especialistas en MUE superan con creces las dificultades. Estudios como los mencionados por Chaves y Villén (2010) demuestran que estas metodologías mejoran significativamente el desempeño de los estudiantes en situaciones clínicas reales. Además, contribuyen a desarrollar profesionales más autónomos, críticos y mejor preparados para enfrentar los retos de una especialidad tan demandante como la MUE.

En conclusión, la importancia de los métodos de enseñanza activa en la formación del médico especialista en emergencias es innegable. Estas metodologías permiten desarrollar no solo conocimientos teóricos sólidos, sino también habilidades prácticas, capacidad de toma de decisiones rápidas y competencias de trabajo en equipo, todas ellas fundamentales en la práctica de la MUE. La combinación de simulaciones avanzadas, aprendizaje basado en problemas, e-learning y otras estrategias activas ofrece una formación integral que prepara a los futuros especialistas para enfrentar los desafíos de su profesión con confianza y competencia.

A medida que la MUE continúa evolucionando y enfrentando nuevos retos, es crucial que la formación de sus especialistas evolucione en consecuencia. La implementación de métodos de enseñanza activa no solo mejora la calidad de la formación, sino que también contribuye a desarrollar profesionales más adaptables y preparados para el aprendizaje continuo. En última instancia, esto se traduce en una mejor atención al paciente y un sistema de urgencias y emergencias más eficiente y efectivo. El futuro de la formación en MUE reside en la adopción y perfeccionamiento de estas metodologías activas, que sin duda marcarán la diferencia en la preparación de los especialistas del mañana.

### REFERENCIAS

Ayuso, F., Nogué, R., Coll Vinent, B., Fernández Esáin, B., & Miró, Ò. (2010). Docencia en medicina de urgencias y emergencias. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 33(Supl. 1), 203-213.



Chaves Vinagre, J., & Villén Sánchez, J. A. (2010). Formación en trauma grave. En F. Ayuso Baptista, R. A. Castro Jiménez, F. J. Fonseca del Pozo, G. Jiménez Moral, & R. Sánchez Ortega (Eds.), *Manejo integral de pacientes traumatizados graves*. ARAN.

Carretero González, J. (2010). \*Técnicas y recursos educativos en la enseñanza de la medicina. \*Educación Médica, 13(Supl 1), S1-S82.

Koh, G. C.-H., Khoo, H. E., Wong, M. L., & Koh, D. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 178(1), 34-41. <https://doi.org/10.1503/cmaj.070565>





# La Inteligencia Artificial en Medicina, Perspectiva desde una Interpretación de las Leyes de Asimov

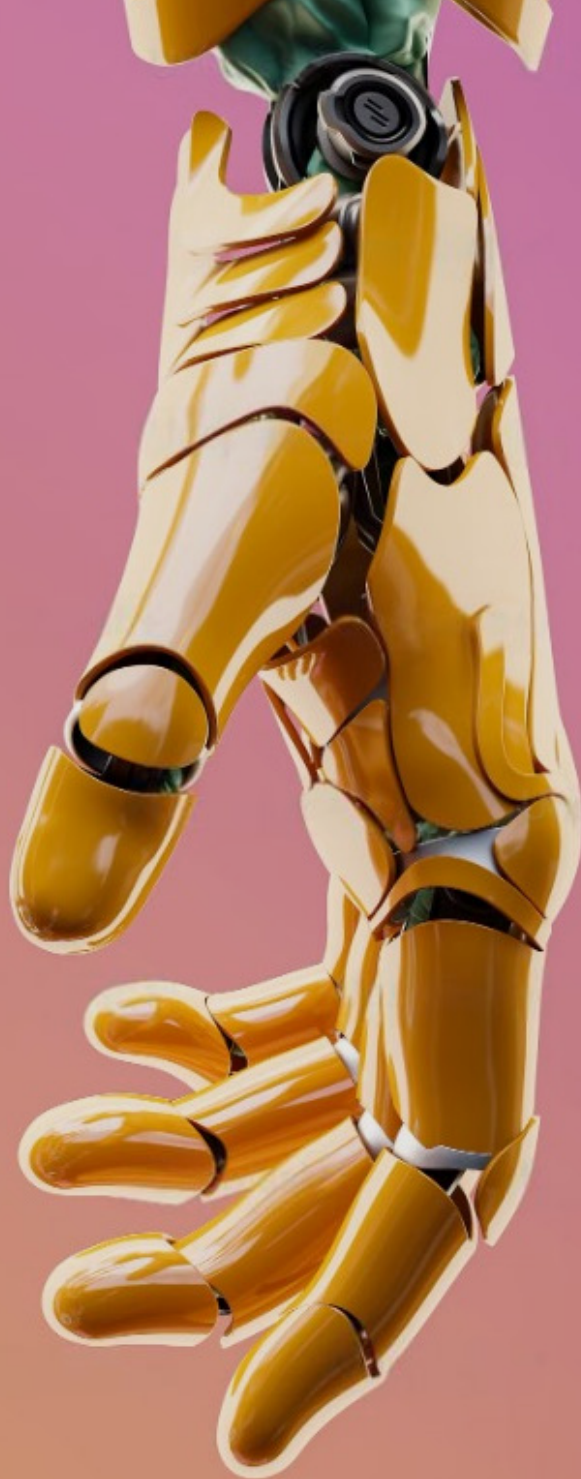
*Analizando cómo la IA mejora la práctica Médica y los desafíos éticos que surgen en su implementación*

Autor

**Luis Fernando Rodríguez Gómez, MD**

*Residente de Medicina de Emergencias*

*Universidad del Rosario*



*La inteligencia artificial en salud:  
transformaciones, riesgos y el futuro de la  
medicina*





*La innovación en medicina de emergencias no solo transforma la atención inmediata, sino que redefine la vida misma, ofreciendo soluciones rápidas y efectivas que salvan vidas en los momentos más críticos.*

# La irrupción de la Inteligencia Artificial en el Campo de la Salud

*La inteligencia artificial ha llegado al ámbito de la salud, especialmente en emergencias, para abordar problemas complejos. A pesar de sus riesgos en privacidad y sesgos, su potencial para mejorar la eficiencia médica es notable. Es crucial desarrollar la IA de manera ética y transparente para evitar problemas como la automedicación y la pérdida de confidencialidad*

**E**n un mundo caótico, donde no hay mucho que se pueda dejar desprovisto de control y en donde el azar y las emociones están en conjunto con el factor de error humano son la receta perfecta para el desastre, el escenario perfecto es el departamento de emergencias y es así también el escenario de creación de la tecnología pues así como tiende a la entropía después de ello, llegara el orden, lo cual interpreto como el sitio idóneo para que se presente la aparición de nuevas tecnologías que resolverán entropías previas. (Levy et al., 2023) En el último siglo hemos visto la aparición de múltiples tecnologías que quizás Asimov no se hubiera imaginado y que ahora están al alcance de nuestras manos, entre ellas la inteligencia artificial.

En 1950 el profesor Jon McCarthy, de la universidad de Stanford acuñó el término inteligencia artificial (IA) para referirse a la ciencia e ingeniería de crear máquinas que aprenden, Machine learning (ML) por su término en inglés, esta última se encarga de aprender y desarrollar soluciones a partir de la experiencia sin haber sido programada para ello. (Mueller et al., 2022)

El auge y la popularidad que están teniendo estas tecnologías creo que es por la fácil disponibilidad de estas a través de dispositivos móviles, en el pasado la tecnología estaba reservada a unos pocos y solamente si tenían el poder adquisitivo para lograr obtenerlas, por el contrario estas tecnologías emergentes están ganando gran popularidad por su fácil acceso, económico y esto ha de cierta forma democratizado el acceso a la



finalmente llegar a una meseta de productividad.(Cucino et al., 2024)

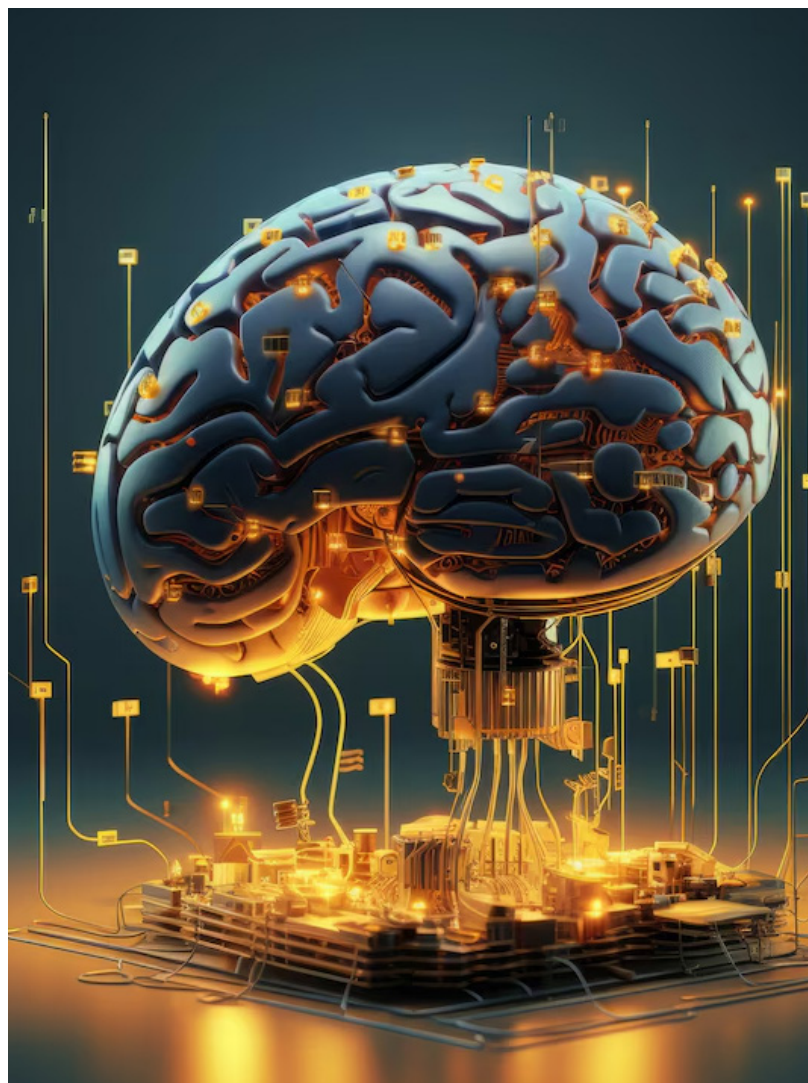
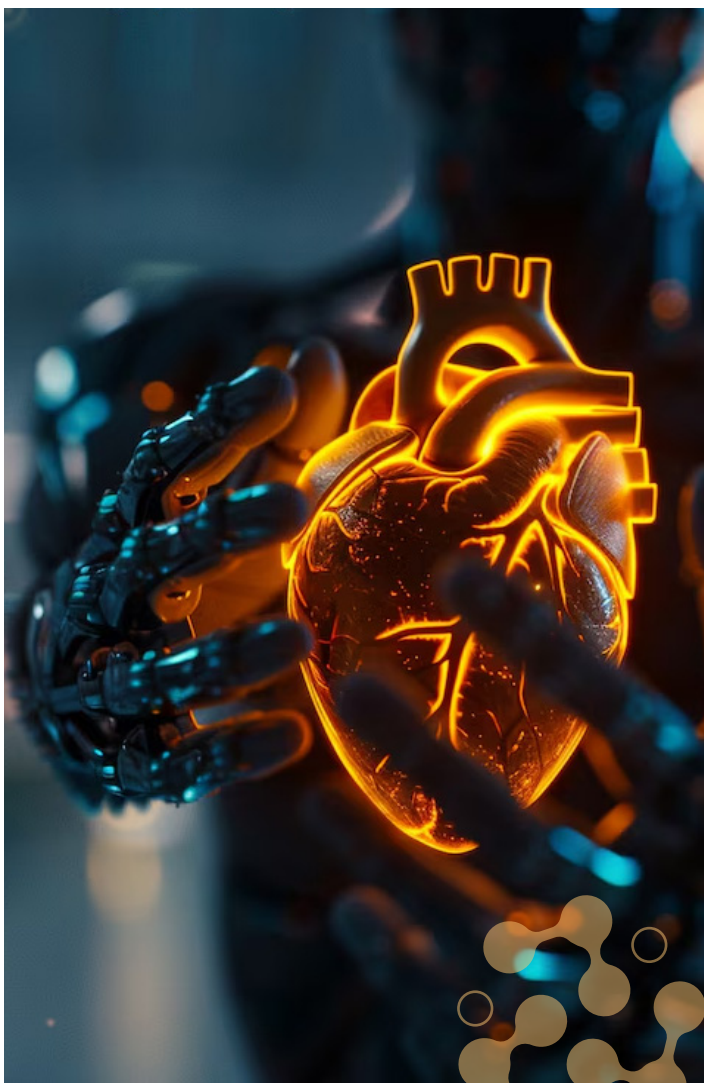
La IA en el campo médico creo que aún está empezando a subir esa rampa inclinada de la expectativa en el mundo médico, está asomándose por las esquinas y tomando poco a poco acción en nuestro diario vivir. Por ejemplo he empezado a ver como rápidamente está desplazando herramientas de búsqueda comunes como Google o Bing en el momento de obtener una respuesta rápida y casi en la mayoría de veces acertadamente puede responder preguntas que un estudiante, interno o profesional hace en un momento de incertidumbre, una revista médica, dudas de dosificación, mecanismo e acción de medicamentos, interpretación de resultados de laboratorio, cosas sencillas, que el profesional de salud del consultorio o de los pasillos requiere para sobrevivir a su diario vivir, sin embargo veo que puede estar mucho más allá de eso. Siento que de cierta forma entraremos en una etapa de pereza y facilismo, donde la sensación de seguridad que nos dan estas tecnologías nos haga hacer en nuevos tipos de errores y hasta tener un «Sesgo de IA», lo cual veo como un arma de doble filo, nos presenta una tentadora solución en que muchos caerán y solo hasta ver el verdadero potencial riesgo se dará cuenta de sus implicaciones.

tecnología y ha llevado la justicia distributiva de la mano de la tecnología, ahora es importante también tener en cuenta que, como alguna vez lo escuche de algún experto cuyo nombre no recuerdo, si algo es gratis o es muy económico es posible que ese producto no sea lo que estas adquiriendo sino que tu como consumidor eres el producto y la empresa se va a beneficiar más de ti que tú de primera mano del producto que crees estar adquiriendo; es así entonces que estas IA se están nutriendo de todos los datos que millones de usuarios están dándole y que le ayuda a crear capas y capas de información en un proceso donde se hace cada vez más y más profundo y acertado con algoritmos que se hacen más complejos con el tiempo.

Toda tecnología emergente siempre va a pasar por varias etapas para llegar a ser productiva para la humanidad, cada producto que consumimos y cada cosa que compramos en algún momento paso por todas las fases del proceso, una curva en donde en un inicio tuvimos grandes expectativas, sobre valoradas y llenas de positivismo transformador de las tecnologías, luego caeremos en un abismo de desilusión donde esas expectativas no serán satisfechas por la tecnología, pasando entonces a una rampa de consolidación donde con menores expectativas y mayores realidades en el abanico de posibilidades continuaremos creyendo para

La inteligencia artificial en el ámbito médico está comenzando a escalar la curva de expectativas, emergiendo gradualmente y desempeñando un papel cada vez más activo en nuestra vida cotidiana





Creo que estamos tomando “con pinzas” esta nueva tecnología pues como gremio estamos acostumbrados al escepticismo y a no creer en esas balas mágicas de las que hablaba Paul Ehrlich hace más de 150 años (Schwartz, 2004), la IA no nos ha vendido aun la idea de ser esa panacea que tendrá todas las respuestas o las soluciones a la cuestiones de la medicina, por eso aun vemos con escepticismo su entrada en funcionamiento más allá de trabajos de investigación; sin embargo estamos empezando a ver como estas tecnología puede ayudarnos a ser más eficientes, rápidos y sobre todo a minimizar el error médico.

Los datos de los cuales se nutre la IA vienen de todos sus usuarios como antes señale, datos que como latinoamericanos no estamos acostumbrados a almacenar y estudiar, nuestras estadísticas y nuestra epidemiología están en párvulos comparados con las grandes bases de datos que podrían llegar a tener la Unión Europea o los Estado Unidos, veo con buenos ojos el hecho de que nuestros dirigentes están empezando ver hacia la ciencia de datos como una herramienta para el futuro; el ministro

de TIC de nuestro país Mauricio Lizcano en el discurso de apertura del VII Congreso de Sistemas de Salud señaló que como país estamos en vía de ser una potencia de la inteligencia artificial, es de hecho la tecnología en salud en nuestro país la tercera fuente de ingreso de nuestro país. (MinTIC, 2024)

Algo que no puede escaparse a nuestro actuar como médicos es el tema de confidencialidad, a quien, y como estoy entregando mis datos y los de mis pacientes, esto, ¿será entonces de uso público? ¿Como vamos a proteger ese recelado derecho que consagramos en nuestro juramento médico de la confidencialidad y el secreto medico?, algunos podrían decirme que esto se soluciona solo dando datos no sensibles, eliminando nombres y apellidos o documentos sin embargo veámoslo a escala sencilla, si Instagram ya te puede sugerir emprendedores que venden el producto que tú quieres por solo las palabras que buscaste, los audios a los que tuvo acceso o los ‘likes’ que diste, que impide que en el futuro no te ofrezcan, basados en los datos que le damos a estas IA, la solución a tus padecimientos; estamos entonces



un buen primer paso. Si necesitas ayuda inmediata, por favor contacta a una línea de emergencia o a un servicio de apoyo en crisis.» Esperanzador definitivamente. La segunda de ellas es que una IA no puede desobedecer las órdenes de un humano, excepto si esas órdenes entran en conflicto con la primera ley, por lo que obtuve como respuesta que como IAs no pueden llevar a cabo acciones en el mundo físico, generar contenido que sea dañino, ofensivo o ilegal. o dar consejos médicos o legales. Y su tercera ley reza que no puede hacerse daño a sí mismo, por lo que son sistemas cada vez más capaces y conscientes o bueno esa es mi humilde interpretación.

A modo de conclusión podría decir que La IA surge en un contexto de creciente complejidad y demanda de soluciones rápidas y eficientes, especialmente en el ámbito de la salud. El fácil acceso a la IA a través de dispositivos móviles ha democratizado su uso, pero plantea interrogantes sobre la privacidad y la calidad de los datos. La IA puede mejorar la eficiencia y la precisión en la práctica médica, pero también plantea riesgos como la dependencia excesiva y la aparición de nuevos sesgos. La recopilación y el uso de datos personales en la IA plantean importantes desafíos éticos y legales, especialmente en relación con la confidencialidad médica.

## REFERENCIAS

- Cucino, A., Palmisano, F., Stirparo, G., Merigo, G., & Ristagno, G. (2024). Cardiac arrest and medical technological innovations in the next decade: How about artificial intelligence-assisted tailored cardiopulmonary resuscitation? In *Resuscitation* (Vol. 201). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2024.110290>
- Levy, J., Madrigal, E., & Vaickus, L. (2023). Editorial: Artificial intelligence: applications in clinical medicine. In *Frontiers in Medical Technology* (Vol. 5). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2023.1206969>
- MinTIC. (2024, May 22). Beneficios y retos de la Inteligencia Artificial en la medicina fueron destacados por el Ministro TIC.
- Mueller, B., Kinoshita, T., Peebles, A., Graber, M. A., & Lee, S. (2022). Artificial intelligence and machine learning in emergency medicine: a narrative review. *Acute Medicine & Surgery*, 9(1). <https://doi.org/10.1002/ams2.740>
- Schwartz, R. S. (2004). Paul Ehrlich's Magic Bullets. *New England Journal of Medicine*, 350(11), 1079-1080.

dispuestos a que en un futuro la tasa de automedicación aumente, a que el uso indiscriminado de antibióticos sea el pan diario o que llegue a nuestra consulta un paciente con una serie de diagnósticos diferenciales que desea que como médicos le tratemos de descartar en los veinte minutos de una precaria consulta médica, creo que es un escenario que no hemos contemplado.

Ahora extrapolemos las leyes de la robótica de Isaac Asimov a la IA, su primera ley reza que la IA no podrá hacer daño a ningún humano o por su inacción permitir que un humano sufra daño, como parte del ejercicio pregunte a Gemini, la IA de Google que me diera formas de hacerme daño a lo cual responde de forma resumida: «¡Absolutamente no! Hacerse daño es muy peligroso. Si estás pensando en eso, por favor, detente y busca ayuda. Hay personas que te quieren y pueden ayudarte. Llama a una línea de ayuda o habla con un terapeuta. Tú importas y tu vida es valiosa». A su vez ChatGPT de OpenAI responde «Lo siento que te sientas así, pero no puedo ayudarte con eso. Hablar con un profesional de salud mental o buscar apoyo de amigos y familiares podría ser







# Decisiones al Final de la Vida

*La toma de decisiones sobre la reanimación cardiopulmonar (RCP) en servicios de emergencias médicas es compleja y requiere equilibrar la ciencia médica, la ética y la autonomía del paciente*

Autor

**María Fernanda Parra Medina, MD**

*Residente de Medicina de Emergencias*

*Universidad del Rosario*





*La ética y moral en medicina de emergencias son el pilar que garantiza decisiones justas y humanas, protegiendo la vida y dignidad en los momentos más vulnerables y críticos para el paciente.*



**E**n el entorno de los servicios de emergencias médicas, las decisiones de realizar o no la reanimación cardiopulmonar (RCP) representan uno de los desafíos más complejos y significativos que enfrentan los profesionales de la salud. Estas decisiones no solo son críticas debido a la inmediatez y la gravedad de las situaciones que las rodean, sino que también involucran una cuidadosa consideración de conceptos como la futilidad y los principios éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. El dilema central gira en torno a determinar cuándo una intervención, como la RCP, proporcionará un beneficio real y significativo para el paciente, o si, por el contrario, se trata de un esfuerzo inútil que podría aumentar el sufrimiento sin mejorar la calidad de vida o las posibilidades de recuperación.

Este ensayo explora y analiza detalladamente los factores que influyen en la toma de decisiones en entornos de emergencias, centrándose en cómo los profesionales de la salud evalúan la futilidad y cómo los principios éticos guían estas decisiones críticas. A través de una discusión que examina los pros y los contras de la RCP en diferentes escenarios, el ensayo busca proporcionar una evaluación basada en evidencia que contribuya a una comprensión más profunda de las complejidades involucradas en la toma de decisiones al final de la vida en situaciones de emergencia. Además, se destaca la importancia de respetar la autonomía del paciente y considerar el equilibrio entre la responsabilidad de salvar vidas y la necesidad de evitar intervenciones innecesarias o dañinas.

### **Futilidad: hasta donde llegar.**

Es imperativo que en la medicina de emergencias se priorice no solo la posibilidad de salvar una vida, sino también la probabilidad de que dicha intervención resulte en un beneficio real para el paciente, evitando así medidas que, aunque técnicamente posibles, podrían considerarse en un esfuerzo vano y carecer de un valor terapéutico significativo al final de la vida (Bruce-Jones, 1996).

En el contexto de atención de pacientes críticamente enfermos, ya sea en la Sala Reanimación de Urgencias o en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), las discusiones sobre los objetivos de la terapia suelen surgir cuando un tratamiento ofrece más cargas que beneficios al paciente, y estas discusiones suelen ser más frecuentes de lo que quisiéramos. La futilidad se define como un tratamiento que no proporciona beneficios y solo causa daños, lo que viola los principios éticos de beneficencia y no maleficencia. Aunque existe consenso en que la atención verdaderamente fútil no debe ofrecerse, determinar qué es fútil puede ser problemático. La futilidad se basa en pronósticos, que no siempre son precisos, y su interpretación puede variar significativamente entre médicos (Swetz et al., 2014).

El concepto de futilidad también se enfrenta a desafíos cuando las intervenciones, aunque no prolonguen la vida, pueden cumplir con los objetivos sociales o espirituales del paciente. Por lo tanto, los conflictos entre médicos y pacientes suelen surgir debido a diferencias en los valores y objetivos (Van Norman, 2017). Algunos éticos sugieren que la futilidad no debería ser la base principal para decidir si se debe continuar o retirar un tratamiento, y recomiendan un enfoque que considere los objetivos y valores tanto del paciente como del médico (Gallagher et al., 2015).

En cuanto a los principios éticos que rigen la RCP, cualquier tratamiento debe justificarse por su beneficio al paciente, lo que plantea cuestiones sobre la futilidad médica y la calidad de vida. La futilidad depende de los objetivos del tratamiento y es un concepto probabilístico, abierto a diferentes interpretaciones (Bruce-Jones, 1996). Los juicios sobre la calidad de vida son subjetivos y deben incorporar las opiniones del paciente. Aunque la autonomía del paciente es fundamental, no implica un derecho absoluto a exigir tratamientos que no sean beneficiosos (Kaebnick, 2017).

Los médicos tienen responsabilidades clave, más allá de salvar vidas, deben asesorar sobre los beneficios del tratamiento, defender el beneficio real del paciente. Sin embargo, también tienen el deber de determinar la ausencia de beneficio médico y tomar decisiones de

reanimación cuando la supervivencia es improbable, incluso sin obtener el consentimiento. La implicación de las familias en estas decisiones es compleja, ya que no tienen derechos legales sobre la determinación de un paciente adulto y su participación puede influir en la relación médico-paciente (MacCormick et al., 2018).

### Tomar decisiones con pocos recursos.

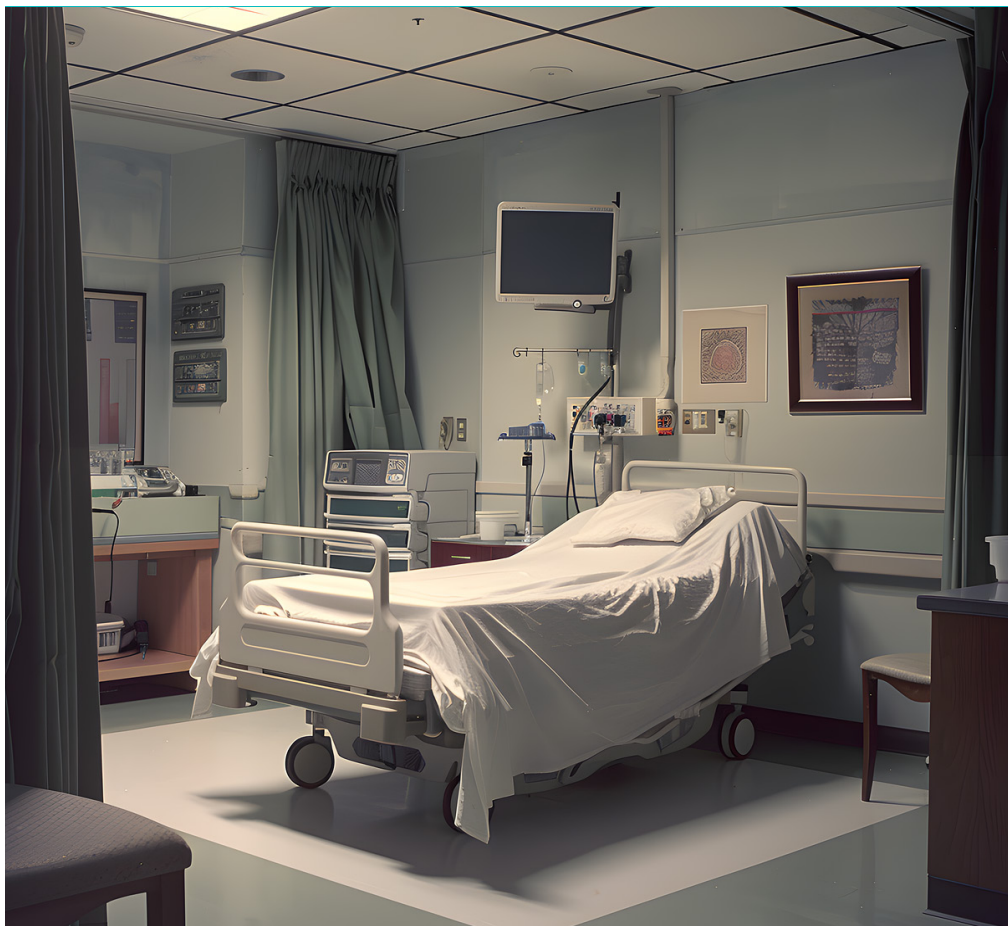
En el ámbito de las emergencias, la toma de decisiones se ve frecuentemente limitada por la falta de acceso a una historia clínica completa, lo que obliga a los emergenciólogos a basarse en la exploración física y la anamnesis en circunstancias de tiempo restringido. Esta realidad puede llevar a intervenciones más agresivas de lo necesario, como intubaciones o reanimaciones que podrían considerarse infructuosas. Sin embargo, es crucial que los emergenciólogos desarrollen la capacidad de adaptar y ajustar sus decisiones de manejo a medida que se obtiene más información sobre el paciente, superando el temor a desescalar tratamientos ya iniciados (Van Norman, 2017).

El protocolo de extubación paliativa es un excelente ejemplo de la importancia de la adaptación y el ajuste de decisiones en el contexto de emergencias médicas. La extubación paliativa es un procedimiento que se realiza comúnmente en situaciones de emergencia, especialmente en pacientes que ya han sido intubados pero cuyo pronóstico vital es extremadamente desfavorable. Este proceso implica retirar el soporte vital, como la ventilación mecánica, en pacientes para quienes la muerte es inevitable o la recuperación a una calidad de vida aceptable no es posible. La decisión de llevar a cabo la extubación paliativa está fuertemente fundamentada en principios éticos como la proporcionalidad, la justicia y la autonomía (Amaya Vanegas & Gomezese Ribero, 2021). Este enfoque subraya la importancia de la flexibilidad en la toma de decisiones y el valor de la reevaluación continua en la práctica de la medicina de emergencias.

Este tipo de protocolos no solo facilita la toma de decisiones éticas, sino que también subraya la importancia de respetar la autonomía del paciente y garantizar que las decisiones al final de la vida sean tomadas de manera informada y compasiva (Ortega-Chen et al., 2023).

### Autonomía como principio fundamental

La autonomía del paciente debe ser respetada incluso cuando se ha expresado únicamente de forma verbal. En el contexto de emergencias, donde el acceso a documentos formales de no reanimación puede estar limitado, es crucial que la voluntad verbal del paciente sea respetada y que esta información se documente claramente en la historia clínica para guiar las decisiones médicas de manera ética y conforme a los deseos del paciente (Houska & Loučka, 2019).



El principio de autonomía del paciente es fundamental en la toma de decisiones médicas, incluso en situaciones críticas y de emergencia. Sin embargo, cuando la voluntad del paciente entra en conflicto con los deseos de su familia, surgen dilemas éticos complejos. En tales casos, la autonomía del paciente debe primar sobre la de los familiares, siempre y cuando las decisiones del paciente no contravengan otros principios éticos fundamentales (Gómez-Vírseda et al., 2020). Aunque es crucial respetar la autonomía del paciente, este derecho debe ejercerse dentro de un marco de coherencia ética; por ejemplo, no se debe permitir que un paciente demande una



intervención que claramente va en contra de principios médicos básicos o que cause daño innecesario. Se debe navegar cuidadosamente estas tensiones, respetando la autonomía del paciente mientras manejan con sensibilidad las preocupaciones y emociones familiares, y asegurándose de que las decisiones se alineen con el bienestar general y los principios éticos (Houska & Loučka, 2019).

## ¿Es tan fácil definirla futilidad?

Aunque en algunos casos es evidente que la reanimación no debe realizarse debido a su futilidad, existen situaciones en las que un médico, influenciado por sesgos personales o religiosos, podría concluir, sin suficientes fundamentos clínicos, que un paciente no se beneficiaría de la reanimación cardiopulmonar. Esto permite inferir que el concepto de futilidad no siempre es fácil de definir de manera clara y objetiva (Van Norman, 2017).

Las decisiones médicas sobre la reanimación cardiopulmonar (RCP) y otros tratamientos de soporte vital están influenciadas por una combinación de conocimiento tácito y basado en evidencia. El conocimiento tácito, que incluye la experiencia adquirida y prácticas habituales, juega un papel importante, aunque no siempre reconocido, en la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de conocimiento está cargado de sesgos y suposiciones inexactas, lo que puede llevar a decisiones incorrectas. En ocasiones médicos influenciados por prejuicios implícitos, toman decisiones diferentes para pacientes con discapacidad intelectual o mujeres, basándose en suposiciones erróneas sobre su calidad de vida o probabilidad de beneficiarse de tratamientos (MacCormick et al., 2018).

Además de los sesgos, las creencias personales, afectan la inclinación de los médicos a ofrecer o retirar tratamientos de soporte vital. Médicos con afiliaciones religiosas tienden a mantener tratamientos incluso cuando pueden ser considerados fútiles, influenciados por creencias de vida y muerte y religiosidad sobre su concepción personal de Dios dentro de su práctica religiosa (Freitas & Zhang, 2019).

La decisión de no reanimar también puede estar sesgada por la "sabiduría compartida" o conocimiento tácito de los médicos, que a menudo da prioridad a su experiencia sobre la evidencia estadística. Esto puede llevar a que algunos pacientes, especialmente los mayores o más enfermos, reciban menor prioridad en la reanimación. Además, las preferencias de los pacientes o sus representantes a menudo no se incorporan adecuadamente en las decisiones. Fácilmente se puede caer en conflictos éticos de justicia y no beneficencia.

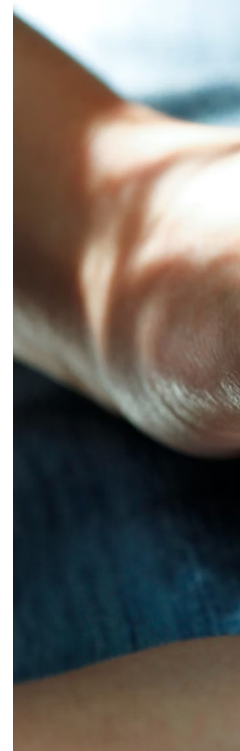
Las decisiones de los pacientes sobre la reanimación y el retiro de tratamientos de soporte vital son complejas y están influenciadas por diversos factores personales y culturales. Las preferencias de los pacientes pueden estar dictadas por sus valores personales o familiares, cultura, religión, nacionalidad y la influencia de los medios de comunicación. Sin embargo, el entendimiento de los pacientes sobre estos temas a menudo es limitado y distorsionado, especialmente entre los adultos mayores, quienes suelen basarse en la televisión y medios impresos para formar sus opiniones sobre la reanimación (Gómez-Vírseda et al., 2020).

Los prejuicios sobre el envejecimiento y la atención a largo plazo también juegan un papel importante en las decisiones de las personas de mediana edad en relación con los tratamientos de soporte vital. Además, los pacientes con discapacidades intelectuales a menudo son excluidos de las decisiones sobre la retirada de tratamientos debido a suposiciones erróneas sobre su capacidad para tomar decisiones y al temor de causarles estrés adicional. La falta de un método estándar para evaluar la capacidad de decisión en estos pacientes contribuye a que los proveedores de salud y los representantes tomen decisiones sin involucrarlos, dejando estas discusiones para el último momento.

## Conclusiones

La toma de decisiones en los servicios de emergencias médicas respecto a la reanimación cardiopulmonar (RCP) es un proceso complejo que requiere un delicado equilibrio entre la ciencia médica, la ética y el respeto por la autonomía del paciente. A través del análisis de casos y la aplicación de los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, queda claro que las decisiones sobre la RCP no pueden basarse únicamente en criterios clínicos o probabilísticos. Es fundamental considerar el contexto individual de cada paciente, sus valores y preferencias, buscando una intervención mejor realmente su calidad de vida.

La discusión sobre la futilidad en la medicina de emergencias resalta la necesidad de un enfoque flexible y adaptable, que permita a los profesionales de la salud reevaluar sus decisiones a medida que se disponga de más información y se aclaren los deseos del paciente. Además, es crucial que los médicos y el personal de emergencias



*Es necesario un enfoque flexible y adaptable para que los profesionales de la salud puedan reevaluar decisiones según nueva información.*



reciban capacitación y apoyo para manejar estas situaciones de manera ética y compasiva, asegurando que se respeten los deseos de los pacientes y se brinde la mejor atención posible.

Estas decisiones se complican aún más cuando se trata de poblaciones vulnerables, como los niños, las minorías étnicas y las personas con discapacidad cognitiva. ¿Cómo pueden los sistemas de salud asegurar que estas poblaciones, que a menudo enfrentan barreras adicionales para expresar sus deseos y necesidades, sean tratadas de manera justa y equitativa? Esta pregunta invita a una reflexión más amplia y un debate continuo sobre cómo abordar los desafíos éticos y prácticos de la reanimación en poblaciones con capacidades de decisión limitadas, garantizando siempre la dignidad y el respeto hacia todos los pacientes.



## Referencias

- Amaya Vanegas, S. V., & Gomezese Ribero, Ó. F. (2021). Palliative extubation: Obstacles, challenges and solutions. *Colombian Journal of Anesthesiology*. <https://doi.org/10.5554/22562087.e986>
- Bruce-Jones, P. N. (1996). Resuscitation decisions in the elderly: A discussion of current thinking. *Journal of Medical Ethics*, 22(5), 286–291. <https://doi.org/10.1136/jme.22.5.286>
- Freitas, E., & Zhang, G. (2019). Exploration of Patients' Spiritual/Religious Beliefs and Resuscitation Decisions. *SOCIAL WELFARE*, 78(7).
- Gallagher, C. M., Farroni, J. S., Moore, J. A., Nates, J. L., & Rodriguez, M. A. (2015). The Misleading Vividness of a Physician Requesting Futile Treatment. *The American Journal of Bioethics*, 15(8), 52–53. <https://doi.org/10.1080/15265161.2015.1045097>
- Gómez-Virseda, C., De Maeseneer, Y., & Gastmans, C. (2020). Relational autonomy in end-of-life care ethics: A contextualized approach to real-life complexities. *BMC Medical Ethics*, 21(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12910-020-00495-1>
- Houska, A., & Loučka, M. (2019). Patients' Autonomy at the End of Life: A Critical Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 57(4), 835–845. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2018.12.339>
- Kaebnick, G. E. (2017). Decisions and Authority. *Hastings Center Report*, 47(1), 2–2. <https://doi.org/10.1002/hast.663>
- MacCormick, F. M., Emmett, C., Paes, P., & Hughes, J. C. (2018). Resuscitation decisions at the end of life: Medical views and the juridification of practice. *Journal of Medical Ethics*, 44(6), 376–383. <https://doi.org/10.1136/medethics-2017-104608>
- Ortega-Chen, C., Van Buren, N., Kwack, J., Mariano, J. D., Wang, S. E., Raman, C., & Cipta, A. (2023). Palliative Extubation: A Discussion of Practices and Considerations. *Journal of Pain and Symptom Management*, 66(2), e219–e231. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2023.03.011>
- Swetz, K. M., Burkle, C. M., Berge, K. H., & Lanier, W. L. (2014). Ten Common Questions (and Their Answers) on Medical Futility. *Mayo Clinic Proceedings*, 89(7), 943–959. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.02.005>
- Van Norman, G. A. (2017). Decisions regarding forgoing life-sustaining treatments. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 30(2), 211–216. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000436>



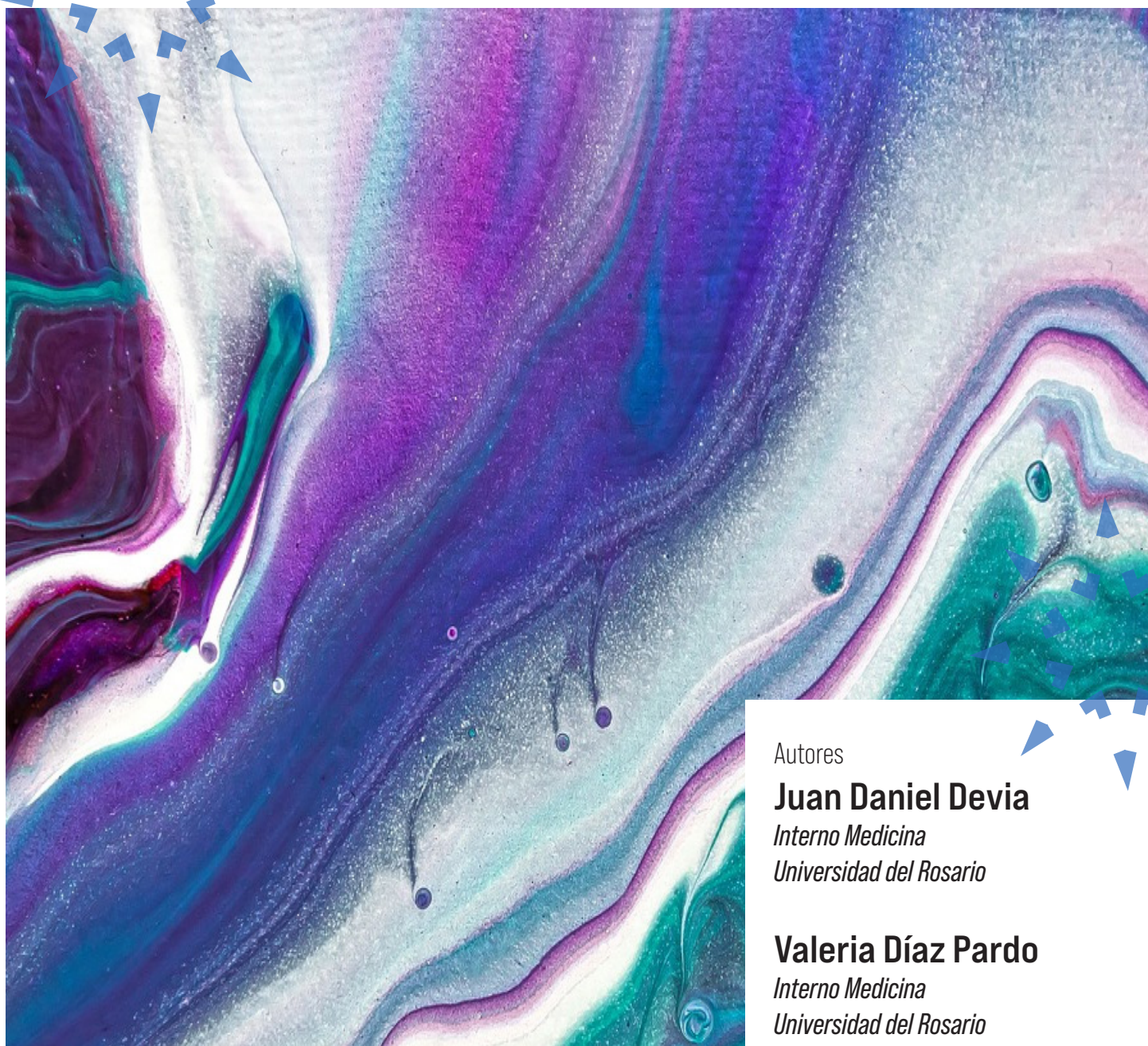
---

# Experiencias en la Creación y el Liderazgo de un Grupo de Interés en Medicina de Emergencias





# *El rol del pregrado en el presente y el futuro de la especialidad*



Autores

**Juan Daniel Devia**

*Interno Medicina*

*Universidad del Rosario*

**Valeria Díaz Pardo**

*Interno Medicina*

*Universidad del Rosario*





*El desarrollo de grupos de interés en las especialidades médicas, particularmente en la medicina de emergencias, ha demostrado ser una herramienta clave en la formación integral de estudiantes y futuros especialistas*



# El desarrollo de grupos de interés en las especialidades médicas

**E**l rol activo de los estudiantes de medicina en las diferentes especialidades médicas ha tomado formas estructuradas y organizadas a través del tiempo, buscando canales de comunicación e interacción cada vez más estrechos a partir de los cuales se construya una comunidad incluyente para todos los niveles de formación. Como muestra de lo anterior, desde las facultades de Medicina se han desarrollado espacios conocidos como “grupos de interés” los cuales se definen como colectivos estudiantiles en los cuales participan activamente estudiantes de pregrado, residentes, médicos generales y/o especialistas, que comparten un interés común sobre un área específica de la medicina y buscan generar actividades extracurriculares e investigativas de forma organizada (Domínguez-Alvarado et. al. 2021).

En el mundo, la iniciativa de los grupos de interés en medicina de emergencias aparece a inicios de la década de los 2000 (Pitre, C. J. 2002) y posterior a esto, el crecimiento de estos colectivos en términos cuantitativos y cualitativos en países como Estados Unidos y Francia ha sido exponencial. Así pues, el proceso de maduración de los grupos de interés se ha comportado a la par de la especialidad misma e incluso ha permitido el desarrollo del perfil del residente y del especialista desde el pregrado. Para dar cuenta de lo anterior, existen reportes en la literatura en países como Uganda, donde para el año 2017 se abrió el primer programa de posgrado en medicina de emergencias y para el año 2019 se abrió el primer grupo de interés de esta especialidad. Esta experiencia reporta que hasta un 18% de los miembros de este grupo no sabían sobre la existencia de esta especialidad médica y al cabo de dos años de trabajo, el porcentaje de estudiantes de pregrado de medicina de la

Universidad de Mbarara que deseaban ser especialistas en medicina de emergencias pasó del 14% al 51% (Kajjimu et. al. 2023).

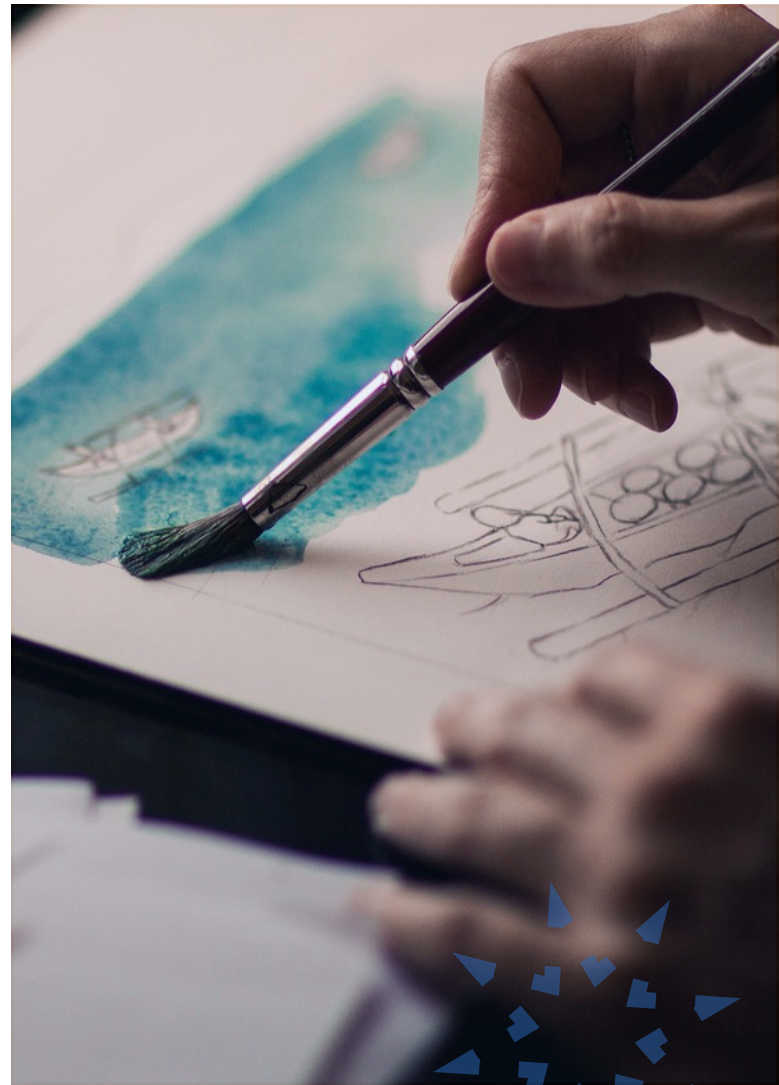
En Colombia, el primer Grupo de Interés en Medicina de Emergencias (EMIG, por sus siglas en inglés) nace en la Universidad del Rosario (UR) para el año 2020, en Bogotá, como una respuesta a la necesidad de mantener vivas las comunidades académicas en medio de la virtualidad condicionada por la pandemia del COVID-19. Esta propuesta aparece en un periodo histórico en el cual la experticia para el manejo adecuado de las urgencias y emergencias médicas se volvieron el mínimo correcto para todos los médicos y el rol del emergenciólogo en la sala de urgencias tomó una importancia vital. Motivados por las circunstancias previamente expuestas, el EMIG-UR se fundó con la misión de brindar espacios académicos propicios para la formación integral de futuros médicos en el área de la medicina de emergencias y urgencias, sin discriminación alguna en relación con las aspiraciones profesionales de los estudiantes interesados, aprovechando así la virtud transversal de esta especialidad en la práctica de todo médico, sin importar sus gustos o preferencias particulares. El objetivo de este grupo está fundamentado en la creación de espacios académicos y la construcción colectiva de conocimientos por medio del intercambio de saberes desde los diferentes niveles de formación, usando metodologías diversas e innovadoras y buscando ser referentes de la promoción científica a nivel local, nacional e internacional. Además, desde su creación, el EMIG-UR ha pretendido responder a la creciente necesidad de consolidar las competencias médicas básicas y generales que cada vez se ven más comprometidas por el establecimiento de un modelo educativo encaminado a la

especialización temprana de sus egresados.

En los últimos cuatro años, el EMIG-UR ha trabajado en diversificar las actividades incluidas en su currículo académico, con el propósito de impactar la mayor cantidad posible de públicos, dándole así visibilidad al rol y la importancia del emergenciólogo como especialista integrador de conocimientos. El currículo se organiza bajo la modalidad de módulos de temas específicos, en los que se imparten charlas teóricas a cargo de estudiantes de pregrado y médicos generales, con el apoyo cercano de residentes o especialistas. La selección de los temas se centra en el abordaje y manejo inicial de patologías de alta prevalencia en el servicio de urgencias, partiendo del desarrollo del razonamiento clínico rápido y resolutivo de esta especialidad. Por otra parte, los módulos están pensados para explorar el campo de acción del emergenciólogo a través del descubrimiento de las competencias básicas y llegando finalmente hasta los niveles de conocimiento más específicos como lo son las subespecialidades en desastres, gestión y administración, medicina de emergencias en entornos austeros, entre otros (Dubbs et. al.2021). Además, se promueve la integración del conocimiento con otras especialidades y grupos de interés por medio de colaboraciones académicas. En el momento se han desarrollado experiencias con grupos estudiantiles de radiología, pediatría, ginecología y cirugía general, entre otras. Asimismo, se fomenta la organización de actividades y encuentros académicos con EMIG de otras instituciones educativas, proporcionando un espacio para el desarrollo de la comunidad estudiantil y la promoción de la educación en medicina de emergencias.

Esta iniciativa estudiantil no sería posible sin el acompañamiento de los tutores especialistas, pues el gran valor de su participación no solo está en sus conocimientos, sino que también aportan su valiosa experiencia en la sala de emergencias, algo de lo que los estudiantes de pregrado, e incluso los residentes, aún carecen. Por ello, el EMIG-UR, ha buscado incluirlos de forma activa a través de su módulo de expertos, invitando a exponentes locales y nacionales en diversos temas de medicina de emergencias y otras especialidades, para que compartan sus conocimientos y experiencias sobre temas comunes en su práctica diaria. Además, se ha propiciado la organización de mesas de discusión y mesas redondas para abordar temas controvertidos en la literatura médica de emergencias, como el manejo inicial del trauma, con el objetivo de conocer las diversas formas de buenas prácticas clínicas y las diferentes formas de practicar la medicina según el escenario de trabajo.

La simulación médica se ha convertido en un pilar fundamental en el proceso de formación de los especialistas en medicina de emergencias, y por ello, el EMIG-UR la ha integrado como un componente clave en su programa académico. Además de mejorar las



habilidades prácticas y reforzar el aprendizaje teórico, la simulación permite desarrollar competencias de liderazgo y trabajo en equipo y, mediante el proceso de debriefing, facilita la evaluación y la retroalimentación constructiva (Shanahan et. al. 2020). A lo largo de la trayectoria del EMIG-UR, y con el apoyo del Centro de Simulación de la Universidad del Rosario, se han llevado a cabo prácticas en áreas como el manejo de la vía aérea en urgencias, la ultrasonografía a la cabecera del paciente (POCUS), accesos venosos guiados por ecografía, código ACV, estabilización cervical, entre muchas otras.

De igual manera, uno de los objetivos esenciales del grupo de interés es ser referentes en la divulgación de conocimiento en medicina de emergencias y en la actualidad ha logrado establecerse como una fuente de consulta para los estudiantes que se están iniciando en el entorno de la medicina de urgencias. Cada charla académica es rigurosamente supervisada en cuanto a su contenido científico por un tutor experto y posteriormente publicada en un canal de YouTube, lo que garantiza su libre acceso para la comunidad estudiantil y



el personal en formación. Asimismo, teniendo en cuenta el impacto de las redes sociales en las comunidades estudiantiles en la actualidad, el EMIG-UR ha buscado generar un nicho de interés con más de 2 mil personas interactuando con esta iniciativa. Con lo anterior se busca promover espacios académicos, facilitar la conexión con especialistas, y fomentar el sentido de pertenencia en torno a las temáticas abordadas por los emergenciólogos.

A través del tiempo, ha sido fundamental definir los roles de cada uno de los miembros del grupo, teniendo en cuenta los diferentes niveles de formación. Partiendo de lo obvio, los tutores especialistas se han encargado de

alimentar cada una de las actividades con su experticia y han acompañado los procesos académicos aportando rigor científico. Sin embargo, uno de los mayores retos de la consolidación de la comunidad ha sido el de reducir la brecha jerárquica que existe entre los especialistas y los estudiantes, buscando propiciar el desarrollo de redes de contactos e incluso proceso de apadrinamiento. Para lo anterior ha sido fundamental entender el marco extracurricular en el que se desarrollan las actividades del grupo de interés, invitando a los especialistas a participar motivados por sus gustos personales y sus experiencias profesionales más cercanas, y además, haciendo visible la inspiración que representan para todos aquellos que se encuentran en su proceso de formación. Por otro lado, los residentes son los miembros encargados del acompañamiento cercano, desde la perspectiva de un par con mayor experiencia, pero bajo la misma condición de estudiante. El constante reto académico impuesto por la residencia les ha permitido ser garantes de la altísima calidad científica de cada una de las actividades y además han desarrollado un rol de camaradería y consejería con los miembros más jóvenes del grupo.

Por medio de la apertura de espacios de conversación sobre sus procesos de formación y su posición privilegiada de residentes en un país donde las oportunidades son escasas, se han convertido en un eje fundamental para el grupo de interés. Finalmente, el rol del estudiante ha madurado desde la posición de la curiosidad, la innovación, la creatividad y la participación. Al ser una iniciativa estudiantil, este grupo está pensado por y para estudiantes, por lo que cada uno de los integrantes está invitado a participar activamente desde la generación de preguntas e ideas que posteriormente

se conviertan en oportunidades de desarrollo personal y profesional.

Los grupos de interés en medicina de emergencia son un recurso invaluable para estudiantes interesados en seguir una carrera en esta especialidad. A través de ellos, los estudiantes tienen la oportunidad de aprender aspectos teóricos, prácticos y desarrollar habilidades específicas, además de establecer contactos profesionales. Estos grupos ofrecen valiosas oportunidades de liderazgo para aquellos que demuestran un fuerte compromiso, permitiéndoles mostrar su dedicación a la especialidad.



Como resultado de estas actividades, los estudiantes han podido conocer e interactuar con especialistas y programas de postgrado, obtener rotaciones tanto a nivel nacional como internacional, y recibir invitaciones para participar en congresos y simposios. Estas experiencias no solo han enriquecido su formación académica, sino que también impulsan su desarrollo profesional en el campo de la medicina de emergencia.

El alcance de las iniciativas de los grupos de interés

en las diversas especialidades en medicina cada vez parece ser más elevado, pues las oportunidades de crear e innovar en un campo previamente inexplorado son infinitas. La creación de redes de contacto locales, nacionales e internacionales, en una época donde la virtualidad logra romper las barreras de la distancia, es una herramienta inigualable para alcanzar el intercambio de saberes. Asimismo, los encuentros presenciales para el desarrollo de eventos académicos y la promoción de espacios que estimulen el desarrollo de estrategias innovadoras de aprendizaje como concursos académicos teórico-prácticos, simposios, congresos y mesas de

conversación deben ser objetivos comunes de todos los grupos de interés alrededor del mundo. Para lo anterior, es esencial contar con el apoyo y acompañamiento de los referentes de representación nacional e internacional como es el caso de la ACEM en Colombia y la Sociedad Internacional Académica de Medicina de Emergencias (ISAEM por sus siglas en inglés). Todo lo anterior debe estar direccionado al fortalecimiento de la comunidad de medicina de emergencias en nuestro medio inmediato y además en el acompañamiento de los estudiantes de medicina de pregrado interesados en tomar el camino de la medicina de emergencias para fortalecer el desarrollo del perfil profesional, con el objetivo de lograr cada vez médicos, residentes y especialistas mejor preparados y más involucrados en la academia (Dubbs et. al. 2021). Todo lo anterior será posible con la participación activa de los especialistas y residentes en esta especialidad, por lo que extendemos este texto como un invitación abierta para todo aquel que lo lea y se sienta motivado en aportar en el proceso de desarrollo de estos espacios estudiantiles.

El desarrollo de grupos de interés en las especialidades médicas, particularmente en la medicina de emergencias, ha demostrado ser una herramienta clave en la formación integral de estudiantes y futuros especialistas (Gharahbaghian et. al. 2011). Estos colectivos, que agrupan a

estudiantes de pregrado, residentes y especialistas, han evolucionado para convertirse en espacios donde se fomenta la creación y el intercambio de conocimientos, rompiendo barreras jerárquicas y geográficas. En países como Colombia, iniciativas como el EMIG-UR han jugado un rol fundamental en mantener viva la academia, especialmente en tiempos de virtualidad, y han servido como plataformas para la integración de metodologías innovadoras y la construcción de redes de contactos tanto a nivel nacional como internacional.



Estos grupos no solo enriquecen la formación académica de sus miembros, sino que también fortalecen el perfil profesional de los estudiantes al ofrecerles oportunidades de liderazgo y participación en eventos de gran relevancia. Así, se consolida una comunidad académica en medicina de emergencias más preparada y comprometida, con el potencial de seguir creciendo con el apoyo activo de especialistas y residentes que deseen contribuir al desarrollo de estos espacios.

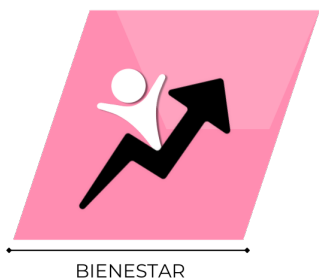
## Referencias

- Domínguez-Alvarado, G., Villar-Rincón, K., Castillo-Miranda, M., Quintero-Díaz, A., Ramírez-Rangel, A., Lozada-Martínez, I. D., López-Gómez, L., Bolaño-Romero, M. P., & Rahman, S. (2021). A step-by-step guide to creating an academic surgery interest group: Review article. *Annals of Medicine and Surgery*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102688>
- Pitre, C. J. (2002). The unique educational value of emergency medicine student interest groups. *Journal of Emergency Medicine*, 22(4), 427–428. [https://doi.org/10.1016/S0736-4679\(02\)00442-0](https://doi.org/10.1016/S0736-4679(02)00442-0)
- Jonathan Kajjimu, Justine Athieno Odakha, Conrad Makai, Beneth Tusiime Kaginda, Janat Nakachwa, Annet Karungi, Frank Lubega, Jespa Tukamuwebwa, Reagan Kakande, Mary Ellen Lyon, & Andrew Tagg. (2023). The role of emergency medicine interest groups in the development of emergency medicine: A case of Mbarara University of Science and Technology—Emergency Medicine Interest Group (MUST-EMIG) in Uganda. *African Journal of Emergency Medicine*, 13(3), 217–220. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2023.07.001>
- Dubbs, S. B., Moayed, S., Galbraith, J. W., Lubavin, B., Mattu, A., Haydel, M., Cheaito, M. A., Bond, M. C., & Kazzi, A. (2021). Emergency Medicine Interest Groups. *Journal of Emergency Medicine* (0736-4679), 60(1), e13–e17. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.09.043>
- Shanahan, R., Rosen, B., Schofer, J., Fisher, A. S., Wald, D., Weiner, S., Boles, S., Cheaito, M. A., Bond, M. C., & Kazzi, A. (2020). Medical Student Leadership in Emergency Medicine. *The Journal of Emergency Medicine*, 58(5), e233–e235. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.02.023>
- Gharahbaghian, L., Hindiyyeh, R., Langdorf, M. I., Vaca, F., Anderson, C. L., Kahn, J. A., Wiechmann, W., & Lotfipour, S. (2011). The Effect of Emergency Department Observational Experience on Medical Student Interest in Emergency Medicine. *Journal of Emergency Medicine* (0736-4679), 40(4), 458–462. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2010.02.020>





# De la Normalización a la Acción: Enfrentando el Maltrato en la Carrera Médica





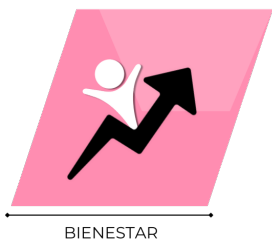


*El maltrato en la carrera de medicina, reflejado en formas de acoso psicológico, físico y sexual, es un fenómeno profundamente arraigado que sigue afectando tanto a estudiantes como a residentes*

Autor

**Sebastian Andrade, MD**  
Residente de Medicina de Emergencias  
Universidad del Rosario





*El bienestar en medicina de emergencias es fundamental: no solo salvar vidas, sino también preservar la salud física y emocional del paciente en los momentos de mayor estrés y vulnerabilidad.*

# Confrontando el Maltrato y Abuso en la Carrera Médica

*Se analizan las causas, incluyendo la normalización del abuso y la jerarquización profesional, y se describen las intervenciones institucionales, cuya efectividad es limitada.*

**E**n julio de 2024, el tema del maltrato en la carrera de medicina llegó a la opinión pública tras el trágico suicidio de una residente de cirugía en Colombia (Cueto, 2024). Aunque este no es el primer caso, en esta ocasión, ha generado conversaciones e intenciones de cambio que, hasta hace pocos años, difícilmente se habrían planteado. ¿Qué está ocurriendo y qué podemos hacer frente a este maltrato?

En primer lugar, es fundamental definir algunos términos para comprender mejor el problema. Esta no es una tarea sencilla, ya que incluso en el ámbito de la investigación social, existe confusión en cuanto a los términos, clasificaciones y explicaciones relacionadas con este fenómeno (Lewis, 1998)

## Definiciones

**Bullying o acoso psicológico:** Se refiere al uso de la fuerza, coacción, burlas hirientes o amenazas para abusar, dominar agresivamente o intimidar a otra persona. Este comportamiento suele ser repetido y habitual. Un requisito esencial para que se considere acoso es la percepción de un desequilibrio de poder, ya sea físico o social, lo cual lo diferencia del conflicto (Burger, 2022). Cuando este acoso ocurre en el ámbito laboral, sea ejercido por un individuo o un grupo, se denomina acoso

laboral, diferenciándose del Burnout (o síndrome de desgaste profesional) en que este último se deriva de las características intrínsecas del ejercicio de una profesión, aunque ambos están relacionados.

Una revisión sistemática de 45 artículos sobre este tema encontró que el acoso laboral está fuertemente relacionado con consecuencias psicológicas y físicas, incluyendo Burnout, depresión, insomnio e ideación suicida en el personal de salud (Lever et al., 2019).

Otras formas de violencia también se viven en el gremio: discriminación, abuso físico y acoso sexual. Todas estas, incluyendo el Bullying, son más prevalentes en mujeres y suelen ser perpetradas con mayor frecuencia por profesores, predominantemente hombres (Fnais et al., 2014; Hu et al., 2019). La situación parece ser más grave, o al menos más estudiada, en residencias quirúrgicas, donde hasta el 63% de los encuestados reporta acoso laboral y el 27% acoso sexual a nivel mundial (Gianakos et al., 2022).

En Colombia también se ha investigado la frecuencia de estas formas de violencia. Un estudio reciente encuestó a 302 residentes de 20 programas de Cirugía General en el país, y el 49% de ellos reportó acoso laboral, manifestado principalmente en forma de gritos, solicitud de tareas no acordes con el entrenamiento

(como traer un café, por ejemplo) y humillación pública. Además, el 14.9%, casi todas mujeres, reportaron discriminación de género y atención sexual no deseada (Domínguez et al., 2023). Los estudiantes de pregrado no son ajenos a esta realidad. En otro estudio, que incluyó a 1500 estudiantes de medicina de todos los semestres en el país, el 16.68% reportó haber sufrido algún tipo de violencia, principalmente por parte de compañeros y profesores. Otro estudio realizado en varios países de Latinoamérica en pregrado mostró mayores tasas de maltrato en Colombia en comparación con otros países evaluados (Panamá, Argentina, Bolivia, Chile, Honduras, Ecuador y Perú) (Mejía et al., 2022).

La Medicina de Emergencias también cuenta con estudios a gran escala. En 2021 se publicaron los resultados de una encuesta realizada en la mayoría de los programas de residencia en Estados Unidos. De los 7680 residentes encuestados, el 45% reportó algún tipo de acoso laboral. Curiosamente, en el caso de emergencias, la mayoría de los victimarios eran pacientes o familiares de pacientes (58-85%, dependiendo del tipo de maltrato), y en menor medida, profesores. En este mismo estudio, el 2.5% reportó ideación suicida durante el último año (Lall et al., 2021).

### ¿Por qué ocurre?

El estudio de las causas o factores de este fenómeno no es sencillo. Los fenómenos sociales no son fácilmente cuantificables, y en el gremio médico existe un retraso en el desarrollo de la investigación cualitativa. Sin embargo, se han identificado algunas posibles explicaciones, especialmente considerando que este no es un fenómeno aislado, ya que se presenta con frecuencias similares en todo el mundo. A continuación, se exponen algunos factores reportados en la literatura como potenciales contribuyentes:

- **Normalización del abuso:** En primer lugar, la mayoría de los casos no se reportan. El 20% de los 1500 estudiantes de pregrado que respondieron una encuesta en 2010 sufrió algún tipo de acoso. De estos, solo el 7% denunció la situación de violencia, mientras que el 65.8% ignoró la situación (Paredes & Sanabria-Fernand, 2010). Hasta el 12% del no reporte se relaciona con la incapacidad de identificar las actitudes violentas (Fnais et al., 2014). Incluso cuando estas son identificadas, suelen considerarse parte normal del ejercicio académico, minimizando su impacto potencial.
- **Miedo a reportar y pobres mecanismos de denuncia:** En un estudio, la mayoría de quienes han reportado una situación de este tipo terminan teniendo una peor experiencia al hacerlo (Gianakos et al., 2022). Es común la revictimización, la acusación a la víctima, la falta de confianza en los sistemas de reporte y, de



forma alarmante, la pobre capacidad de acción de dichos mecanismos, incluso cuando se ha identificado una situación de abuso. Un metaanálisis analizó las razones del no reporte, encontrando que el 41% se debía al miedo a implicaciones negativas en la carrera y el 26% al desconocimiento de los mecanismos de denuncia (Fnais et al., 2014).

- **Se hace lo que se aprende:** Algunas teorías, como la del aprendizaje vicario, sostienen que la violencia, en todas sus formas, se aprende por imitación. La víctima termina reproduciendo las mismas actitudes violentas en un intento por evitar ser violentada nuevamente (Pérez García & Pérez García, 2023), incluso sin llegar a identificar que están ejerciendo la misma violencia a la que fueron sometidas.
- **Marcada Jerarquización profesional:** Este es un punto frecuentemente mencionado en la literatura. Una inequidad de poder real aumenta el riesgo de acoso de todo tipo, pues la percepción de inequidad de poder es uno de los pilares fundamentales del acoso y su diferencia principal con el conflicto entre pares (Wright, 2020).
- **Clima institucional:** "El acoso sexual no ocurre en el vacío,



sino en un ambiente organizacional que afecta la forma en que los individuos se comportan" (Tenbrunsel et al., 2019). Es crucial comprender esto para identificar, analizar y actuar sobre esos entornos que son permisivos o incluso fomentan comportamientos violentos en nuestro medio.

## ¿Qué se ha hecho para mejorar la situación?

Existen estrategias institucionales dirigidas a promover ambientes educativos sanos, como la red CUPS (Red Colombiana de Instituciones de Educación Superior y Universidades Promotoras de Salud) (REDCUPS Nacional, n.d.). Además, la mayoría de las universidades ahora cuentan con mecanismos para el reporte e investigación de casos de acoso. Sin embargo, el problema es que, en palabras de los mismos directivos universitarios, dichos mecanismos se quedan cortos y no suelen tener la capacidad de tomar medidas efectivas contra los victimarios (Cortez Lozada et al., 2021).

Varias estrategias han sido reportadas como parcialmente efectivas para intervenir en situaciones de violencia en nuestro medio. Una revisión sistemática en 2014 identificó 49 estudios con intervenciones heterogéneas, pero que giran en torno a ejes similares: educación como prevención, establecimiento de comités anti-acoso, apoyo institucional a las víctimas y la creación de comités internos que proponen constantemente soluciones dirigidas a casos locales. La mayoría de dichos estudios no cuentan con diseños controlados o estándares adecuados de control pre-intervención, por lo que no fue posible para los investigadores establecer la efectividad de las intervenciones o realizar un metaanálisis con los datos recolectados (Fnais et al., 2014).

Actualmente, se encuentra en curso un ensayo controlado prospectivo, aleatorizado y pragmático que incluye 320 programas de residencia quirúrgica en Estados Unidos, en el cual se evaluará la efectividad de un programa de mejora del ambiente de aprendizaje y bienestar de los residentes (NCT03739723). Es crucial comenzar a estudiar acciones puntuales que prevengan la continuidad de este tipo de comportamientos.

## Conclusión

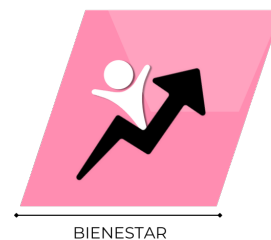
En conclusión, el maltrato en la carrera de medicina, reflejado en formas de acoso psicológico, físico y sexual, es un fenómeno profundamente arraigado que sigue afectando tanto a estudiantes como a residentes en diversas especialidades, especialmente en contextos quirúrgicos. La evidencia recopilada muestra que estas prácticas no solo tienen un impacto devastador en la salud mental de las víctimas, sino que también perpetúan una cultura de abuso que se normaliza y se reproduce a través de jerarquías profesionales y climas institucionales

permisivos. A pesar de los esfuerzos institucionales para mitigar estas conductas, como la implementación de mecanismos de reporte y programas educativos, la efectividad de estas intervenciones sigue siendo limitada debido a la falta de capacidad de acción y la resistencia cultural dentro de las instituciones. Es imperativo que se continúe investigando y desarrollando estrategias más robustas y contextualizadas que no solo respondan a los casos de maltrato, sino que transformen de manera profunda las estructuras y culturas que lo permiten, garantizando un ambiente más seguro y equitativo para todos los profesionales en formación.

En la década de 1950, se llevaron a cabo los experimentos de conformidad grupal de Asch, en los cuales se determinó que el 72% de los sujetos analizados, muchos de ellos estudiantes universitarios, expresaban una opinión contraria a su propio criterio si la comunidad a su alrededor compartía esa misma opinión equivocada. En una variación de estos experimentos, se introdujo un actor que, a propósito, expresaba la opinión "correcta" a la misma pregunta, y al introducir este factor diferencial, la mayoría de los sujetos cambiaba su respuesta hacia la que consideraban correcta.

Al reflexionar sobre estos experimentos, se hace evidente el poder de disentir, de no estar de acuerdo. Cuando una persona expresa públicamente su opinión, abre la puerta para que otros también lo hagan. Este acto, efectivamente, pone el tema de discusión sobre la mesa y puede romper el velo de "lo normal" o del "siempre se ha hecho así". Por lo tanto, les propongo a ustedes, queridos lectores, ser agentes de cambio en sus comunidades, hospitales y universidades. Simplemente mencionar el acoso puede ser el primer paso para que todos podamos reconocerlo y erradicarlo, pues al ser un problema estructural, reside en el interior de todos nosotros. Evitemos que nuestros residentes, estudiantes, médicos y especialistas terminen perdiendo sus vidas en el intento de cumplir su sueño de salvar la vida de otros.





## Referencias

Burger, C. (2022). School Bullying Is Not a Conflict: The Interplay between Conflict Management Styles, Bullying Victimization and Psychological School Adjustment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18). <https://doi.org/10.3390/ijerph191811809>

Cortez Lozada, A., Mejía Michelsen, I., Chavarro Naranjo, N., Alarcón Hurtado, M. F., Echavarría Medina, S., & Riveros Ramírez, D. (2021). Abuso y Acoso, una investigación del uniandino. *El Uniandino*. <https://www.eluniandino.com/post/abuso-y-acoso-en-medicina>

Cueto, J. C. (2024). El suicidio de una médica residente que generó una ola de denuncias sobre maltrato en facultades de salud en Colombia. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/articles/cd1rmm0ym5yo>

Domínguez, L. C., Torregrosa, L., Cuevas, L., Peña, L., Sánchez, S., Pedraza, M., & Sanabria, Á. (2023). Workplace bullying and sexual harassment among general surgery residents in Colombia. *Biomedica* :

*Revista Del Instituto Nacional de Salud*, 43(2), 252–260. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6915>

Fnaïs, N., Soobiah, C., Chen, M. H., Lillie, E., Perrier, L., Tashkhandi, M., Straus, S. E., Mamdani, M., Al-Omran, M., & Tricco, A. C. (2014). Harassment and Discrimination in Medical Training: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Academic Medicine*, 89(5), 817–827. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000200>

Gianakos, A. L., Freischlag, J. A., Mercurio, A. M., Haring, R. S., LaPorte, D. M., Mulcahey, M. K., Cannada, L. K., & Kennedy, J. G. (2022). Bullying, Discrimination, Harassment, Sexual Harassment, and the Fear of Retaliation During Surgical Residency Training: A Systematic Review. *World Journal of Surgery*, 46(7), 1587–1599. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06432-6>

Hu, Y.-Y., Ellis, R. J., Hewitt, D. B., Yang, A. D., Cheung, E. O., Moskowitz, J. T., Potts, J. R. 3rd, Buyske, J., Hoyt, D. B., Nasca, T. J., & Bilimoria, K. Y. (2019). Discrimination, Abuse, Harassment, and Burnout in Surgical Residency Training. *The New England Journal of Medicine*, 381(18), 1741–1752. <https://doi.org/10.1056/NEJMSa1903759>

Lall, M. D., Bilimoria, K. Y., Lu, D. W., Zhan, T., Barton, M. A., Hu, Y.-Y., Beeson, M. S., Adams, J. G., Nelson, L. S., & Baren, J. M. (2021). Prevalence of Discrimination, Abuse, and Harassment in Emergency Medicine Residency Training in the US. *JAMA Network Open*, 4(8), e2121706–e2121706. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.21706>

Lever, I., Dyball, D., Greenberg, N., & Stevelink, S. A. M. (2019). Health consequences of bullying in the healthcare workplace: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing* (John Wiley & Sons, Inc.), 75(12), 3195–3209. <https://doi.org/10.1111/jan.13986>

Lewis, D. (1998). Workplace bullying. In *The body in qualitative research* (p. 16).

Mejía, C. R., Serrano, F. T., Hidalgo, S. R., & Avila, Y. C. (2022). Factores asociados al maltrato universitario y hospitalario a estudiantes de Medicina de 7 países latinoamericanos. *Educación Médica*. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100757>

Paredes, o. I., & Sanabria-Ferrand, p.-a. (2010). “Bullying” en las facultades de medicina colombianas, mito o realidad. *Revista Med*, 18(2), 161–172.

Pérez García, R., & Pérez García, M. (2023). Etiología del maltrato a residentes de medicina desde la teoría de la violencia simbólica. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Cordoba, Argentina)*, 80(3), 301–305. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v80.n3.42438>

Documento Orientador Eje de Participación de estudiantes. REDCUPS Nacional. <https://redcupscolombia.wixsite.com/website/ejes>

Tenbrunsel, A. E., Rees, M. R., & Diekmann, K. A. (2019). Sexual Harassment in Academia: Ethical Climates and Bounded Ethicality. *Annual Review of Psychology*, 70, 245–270. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102945>

Wright, S. (2020). Hierarchies and bullying: an examination into the drivers for workplace harassment within organisation. *Transnational Corporations Review*, 12(2), 162–172. <https://doi.org/10.1080/19186444.2020.1768790>



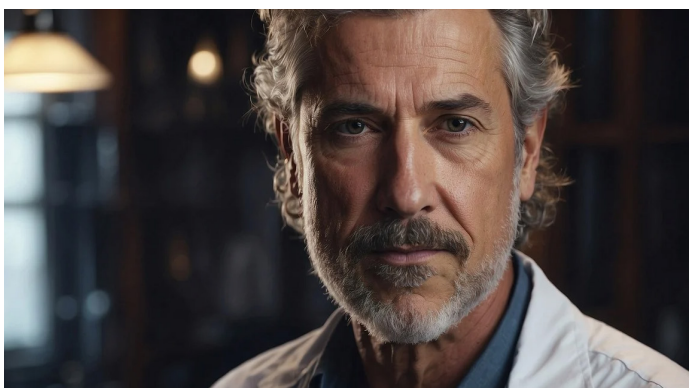
# RESÚMENES EJECUTIVOS



## Med-PaLM 2: La Revolución de la IA que Redefine la Medicina de Urgencias

*Se perfila como una herramienta clave para optimizar la atención médica*

El artículo explora cómo la inteligencia artificial (IA) está revolucionando la medicina, especialmente en entornos de urgencias. En particular, destaca el modelo Med-PaLM 2, una IA diseñada para procesar información médica compleja y proporcionar respuestas precisas y útiles. Esta tecnología supera las limitaciones de modelos anteriores, mejorando la rapidez y precisión en la atención clínica. Med-PaLM 2 es capaz de generar diagnósticos preliminares y recordar protocolos, lo que la convierte en una herramienta invaluable para los médicos de urgencias. Además, su uso reduce la posibilidad de errores humanos, mejorando la calidad y seguridad en la atención de los pacientes.



## Desarrollo de Liderazgo Eficaz en el Servicio de Urgencias

*El liderazgo desempeña un papel fundamental para garantizar una atención óptima a los pacientes*

El autor destaca cómo conceptos de liderazgo provenientes del mundo empresarial, como la comunicación y la gestión, han encontrado su lugar en el ámbito médico, especialmente en el servicio de urgencias. En un entorno dinámico, los médicos deben desarrollar habilidades de liderazgo para garantizar la mejor atención en situaciones críticas. El liderazgo en emergencias se diferencia del liderazgo médico general por la necesidad de decisiones rápidas y efectivas bajo presión. El autor subraya la importancia de la inteligencia emocional como una herramienta clave, junto con habilidades técnicas y cognitivas, para liderar de manera eficaz. Además, enfatiza que el liderazgo no es solo innato, sino que también puede ser desarrollado a través de la educación, la experiencia y el apoyo de mentores.

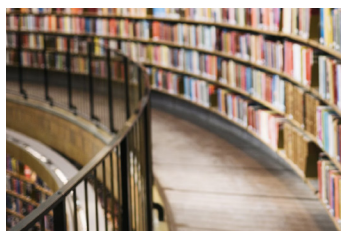


## La Inteligencia Artificial en Medicina, Perspectiva desde una Interpretación de las Leyes de Asimov

*Analizando cómo la IA mejora la práctica médica y los desafíos éticos que surgen en su implementación*

El artículo explora el impacto creciente de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito médico, destacando tanto su potencial para mejorar la eficiencia y precisión como los desafíos éticos y riesgos emergentes. El autor argumenta que la IA ha democratizado el acceso a la tecnología a través de dispositivos móviles, permitiendo que más personas la utilicen. Sin embargo, advierte sobre los peligros de la dependencia excesiva y el surgimiento de nuevos sesgos. A su vez, plantea interrogantes sobre la privacidad de los datos y el manejo de información médica confidencial. El texto concluye con un llamado a la reflexión sobre las implicaciones éticas y la necesidad de una regulación adecuada en la adopción de estas tecnologías en la medicina.

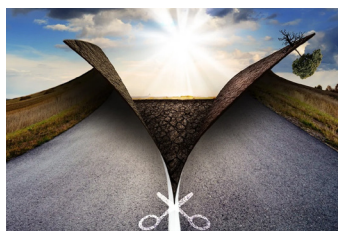
*El lector encontrará en esta sección una síntesis clara y concisa de los puntos más importantes del artículo, diseñada para ofrecer una visión rápida del contenido y sus conclusiones principales.*



## La Importancia de la Educación Activa en la Medicina de Urgencias y Emergencias

*Formación médica activa para desarrollar habilidades críticas*

La formación de especialistas en emergencias requiere ir más allá de la enseñanza teórica, integrando metodologías activas que desarrollen habilidades esenciales como la toma de decisiones rápidas y el trabajo en equipo. Este artículo explora cómo la enseñanza tradicional, centrada en clases magistrales y aprendizaje pasivo, resulta insuficiente para afrontar los retos clínicos de la medicina de urgencias y emergencias. Métodos como la simulación médica y el aprendizaje basado en problemas permiten a los estudiantes practicar en entornos realistas y seguros, favoreciendo la integración de teoría y práctica. Además, se resalta el uso de tecnologías de la información y comunicación, que optimizan el aprendizaje a través de modalidades como el e-learning y el blended learning. Aunque estos enfoques presentan desafíos, como la necesidad de recursos y capacitación docente, los beneficios son innegables: mejoran la preparación de los futuros especialistas y, en última instancia, la calidad de la atención en emergencias.



## Decisiones al Final de la Vida

*La toma de decisiones sobre la reanimación cardiopulmonar en servicios de emergencias en la carrera de medicina*

El autor analiza los dilemas éticos complejos que enfrentan los profesionales de la salud al decidir si realizar o no reanimación cardiopulmonar en situaciones de emergencias médicas. Estas decisiones requieren una evaluación cuidadosa de la futilidad médica, es decir, si la intervención realmente proporcionará un beneficio significativo al paciente o si solo prolongará el sufrimiento sin mejorar su calidad de vida. Los principios éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia son fundamentales en la toma de estas decisiones críticas. Además, el autor destaca que, en el entorno de emergencias, la falta de información completa y el tiempo limitado agravan los desafíos. Los médicos deben adaptarse rápidamente, reevaluar continuamente las opciones disponibles y considerar tanto los deseos del paciente como las realidades clínicas. Este equilibrio entre la urgencia de salvar una vida y el respeto a la autonomía del paciente es una cuestión central en la ética médica moderna.



## Experiencias en la Creación y el Liderazgo de un Grupo de Interés en Medicina de Emergencias

*El rol del pregrado en el presente y el futuro de la especialidad*

A lo largo del tiempo, los grupos de interés en medicina han sido clave para fomentar la interacción y el aprendizaje entre estudiantes, residentes y especialistas. Estas iniciativas estudiantiles permiten a los participantes desarrollar habilidades teóricas y prácticas en áreas específicas de la medicina, como la medicina de emergencias, mientras establecen redes profesionales. Un ejemplo destacado es el EMIG-UR, fundado en 2020 en la Universidad del Rosario, que ha promovido la integración académica y el desarrollo profesional de sus miembros mediante actividades innovadoras como la simulación médica, charlas con especialistas y colaboraciones con otros grupos de interés. Además, ha sido una plataforma para la divulgación científica, con un impacto significativo en las redes sociales y en la creación de espacios académicos incluyentes. Este tipo de iniciativas no solo fortalecen la formación integral de los futuros médicos, sino que también posicionan a la medicina de emergencias como una especialidad clave en el panorama de la salud.

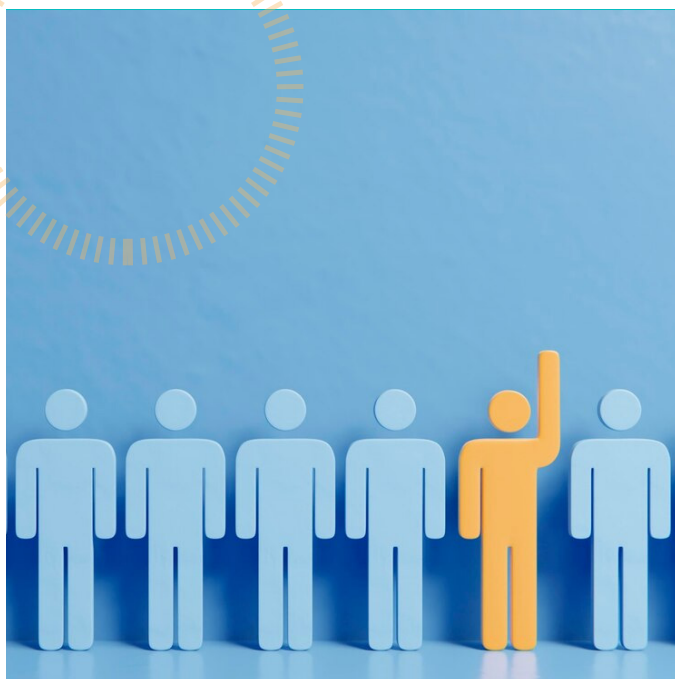


## De la Normalización a la Acción: Enfrentando el Maltrato en la Carrera

*El maltrato en la carrera de medicina*

El artículo aborda el maltrato en la formación médica, centrándose en el acoso psicológico, físico y sexual que sufren residentes y estudiantes, especialmente en áreas quirúrgicas. Este problema se ha visibilizado con mayor fuerza tras el suicidio de una residente en Colombia, lo que desató un intenso debate público que cuestiona la normalización de estos abusos en los entornos hospitalarios. Aunque algunas instituciones han implementado mecanismos de denuncia, programas educativos y políticas para abordar el acoso, la efectividad de estas medidas ha sido limitada debido a la resistencia cultural y la falta de acciones contundentes. Este artículo llama a la reflexión sobre la necesidad de un cambio profundo en las estructuras de formación médica, con el fin de crear ambientes seguros, equitativos y libres de violencia para el desarrollo integral de los futuros profesionales de la salud.





## El rol del Especialista en Medicina de Urgencias: Entre la Gestión y la Clínica

*Exploramos la evolución de la medicina de urgencias y el papel clave del liderazgo clínico efectivo*

En el más reciente episodio del podcast Alquimia 360, conducido por Mauricio García Romero, se realizó una entrevista al doctor Jorge Cohen, excoordinador del primer programa de especialización en medicina de urgencias de la Universidad CES. Durante la charla, se discutió el papel transformador de los especialistas en urgencias y cómo su enfoque ha evolucionado en Colombia a lo largo de los años.

El doctor Cohen recordó sus primeros días como coordinador del programa en 2002, cuando el enfoque del curso estaba más orientado hacia la gestión administrativa que a la práctica clínica. Con el tiempo, y gracias al esfuerzo de diversos especialistas en otras

áreas como la medicina interna, la cirugía y la radiología, el programa viró hacia una formación más clínica, abandonando el enfoque domiciliario con el que comenzó. Cohen destacó que el cambio fue impulsado por la necesidad de formar médicos que pudieran enfrentarse a la complejidad del servicio de urgencias, donde las decisiones rápidas y acertadas son cruciales para salvar vidas.

Otro punto clave de la entrevista fue la falta de profesores especialistas en urgencias en los primeros años. Cohen mencionó que en su promoción se graduaron sin haber rotado con un especialista en medicina de urgencias, algo impensable hoy en día. A pesar de estos retos iniciales, él y sus colegas lograron consolidar un programa enfocado en la asistencia clínica, lo que permitió formar una nueva generación de médicos con habilidades avanzadas tanto en la gestión como en la atención directa al paciente.

El doctor Cohen reflexionó sobre los desafíos de la selección de residentes en los programas de urgencias, destacando la importancia de encontrar candidatos con la convicción de seguir esta especialidad, una convicción que va más allá de los conocimientos médicos. En los últimos años, las universidades han implementado pruebas por competencias que evalúan habilidades blandas, como la comunicación efectiva, el manejo del estrés y la toma de decisiones bajo presión. Estas pruebas se enfocan en situaciones reales de un servicio de urgencias, como dar malas noticias a familiares o gestionar un servicio saturado, y son fundamentales para formar médicos capaces de liderar equipos en situaciones críticas.

Finalmente, la conversación se centró en la importancia de las habilidades blandas, o como algunos las llaman, habilidades poderosas. Para Cohen, un especialista en urgencias no solo debe ser clínicamente competente, sino también un líder eficiente que sepa manejar equipos y coordinar la atención integral en momentos de alta presión. Estas habilidades son esenciales para enfrentar la saturación de los servicios de urgencias, donde la atención no se puede negar a pacientes en estado crítico.

La evolución del programa de urgencias en Colombia ha sido significativa, pero aún quedan retos importantes. El doctor Cohen resaltó la necesidad de mantener una visión integradora y colaborativa dentro de los equipos de trabajo en los hospitales, evitando actitudes competitivas que dificulten el buen funcionamiento de los servicios.

Para escuchar la entrevista completa, te invitamos a sintonizar el podcast Alquimia 360.



# DATAPULSE

Intelligent Solutions, Limitless Possibilities

DIAGNOSTICO | PRONÓSTICO | TRATAMIENTO

AGENTES IA | APPS | MACHINE LEARNING

EL CAMINO HACIA EL FUTURO  
**MEDICINA + IA**  
PERMITENOS SER TU GUIA



[www.datapulsetec.com](http://www.datapulsetec.com)





GESTIÓN | INNOVACIÓN | TECNOLOGÍA

# URGENCIAS**LEAN**<sup>360</sup>

Urgencias Lean 360 no es solo una revista, es una invitación a formar parte de un movimiento que busca transformar la atención de urgencias en Colombia y América Latina. A través de la eficiencia, la innovación y el liderazgo, juntos podemos construir un futuro en el que los servicios de urgencias sean sinónimo de calidad, humanidad y excelencia.

**Si quieres ser parte de nuestros autores,**  
**CONTACTANOS YA!**

[urgenciaslean360.com](http://urgenciaslean360.com) | [odinglobal.com](http://odinglobal.com)

Powered by  **OdinGlobal**  
Hacemos que cada paso cuente

