

En esta oportunidad, el Dr. Matias Calandrelli, médico especialista en Cardiología (Universidad de Buenos Aires), Master en Inteligencia Artificial y Big Data en Salud (Universidad Autónoma de Barcelona) nos habla sobre Inteligencia Artificial.



**@cardiorosario: ¿Cómo definirías inteligencia artificial (IA) de manera simplificada?**



**@MatiasCalandre2:** La inteligencia artificial (IA) es una rama de la tecnología que permite a las máquinas aprender y tomar decisiones, simulando ciertas capacidades humanas, como el razonamiento, la resolución de problemas y el aprendizaje.



**@cardiorosario: Con respecto a los “datos” (base de la IA) y teniendo en cuenta tu experiencia, ¿qué consejos deberíamos tener en cuenta en nuestro país para el desarrollo de la misma y su correcta utilización dentro del campo médico?**



**@MatiasCalandre2:** La calidad de los datos define el éxito o fracaso de cualquier proyecto. En Argentina, considero que es fundamental trabajar en tres aspectos clave:

1. **Calidad y estandarización de los datos:** muchas veces, los registros médicos en nuestro país están incompletos, mal estructurados o dispersos en diferentes sistemas. Unificar estos datos en plataformas interoperables y asegurarnos de que sean precisos y representativos de nuestra población.
2. **Privacidad y seguridad:** el paso anterior debe complementarse con la implementación de medidas de seguridad robustas y el cumplimiento de las normativas locales de protección de datos.
3. **Formulación de las preguntas correctas:** es necesario que los médicos guíen el proceso para asegurarse de que los datos se utilicen para responder a preguntas relevantes y específicas de la práctica médica.



**@cardiorosario: ¿Es la IA generativa un cambio de paradigma en la cardiología?**



**@MatiasCalandre2:** Si bien esta tecnología muestra un gran *potencial* para mejorar la precisión diagnóstica y personalizar tratamientos, todavía se encuentra en una fase de desarrollo.

1. *Potencial y aplicaciones actuales:* su función actual, más que realizar diagnósticos o intervenciones de manera autónoma, es apoyar a los médicos en la organización, resumen y filtrado de datos clínicos de forma eficiente, facilitando el acceso rápido a la información relevante, sin intención de reemplazar el juicio clínico ni automatizar completamente los procesos clínicos.
2. *Limitaciones y riesgos:*
  1. Uno de los principales problemas es la falta de generalización de los modelos debido a la dependencia de bases de datos pequeñas y específicas de sistemas de registros electrónicos de salud.
  2. La IA generativa puede presentar "alucinaciones", es decir, generar respuestas que parecen correctas pero que carecen de fundamento clínico.
3. *Evidencia clínica limitada:* la mayoría de las aplicaciones de IA generativa en salud aún no han demostrado una integración efectiva en los flujos de trabajo clínicos.
4. *Perspectivas futuras y necesidad de validación:* para que la IA generativa sea un cambio de paradigma, es crucial desarrollar estándares de evaluación rigurosos y validar su uso en entornos clínicos. Además, es necesario un marco regulatorio más robusto.

La IA generativa tiene el potencial de revolucionar la cardiología, pero su impacto dependerá de superar sus limitaciones actuales y de integrarse de manera efectiva en los procesos clínicos. La verdadera transformación vendrá con la capacidad de estas herramientas para evolucionar y adaptarse a las necesidades específicas del cuidado de la salud.



**@cardiorosario: Los médicos en general y nuestra especialidad en particular se verán afectadas irremediabilmente por la IA: ¿estamos ante el comienzo de una nueva medicina?**



**@MatiasCalandre2:** La IA está redefiniendo cómo interactuamos con los pacientes y tomamos decisiones clínicas.

La integración de la IA tiene el potencial de liberar a los médicos de muchas tareas repetitivas, permitiéndoles dedicar más tiempo de calidad a sus pacientes y recuperar el contacto visual, lo que fortalece la relación médico-paciente (aunque una excesiva dependencia de la IA podría reducir la interacción directa y la empatía en la consulta). Además, la IA puede ayudar a

manejar enormes cantidades de datos (como el exposoma, ómicas, genética, etc.), avanzando hacia una medicina de precisión más personalizada y basada en la evidencia.

La IA puede introducir sesgos o errores si no se controla y valida correctamente, lo que subraya la necesidad de una supervisión médica continua y de un enfoque colaborativo en el desarrollo de estas herramientas.

En definitiva, estamos ante el comienzo de una nueva medicina, pero una en la que el rol del médico sigue siendo central.



**@cardiorosario: ¿Qué temas pensás serán tendencia al hablar de IA en cardiología?**



**@MatiasCalandre2:**

1. *Medicina de precisión y manejo personalizado.*
2. *Análisis avanzado de imágenes y detección más allá de las capacidades humanas.*
3. *Optimización de la monitorización remota.*
4. *Liberación de los teclados y reducción de tareas administrativas: más tiempo para la atención directa del paciente, mejorando la experiencia clínica y reduciendo el burnout.*
5. *Impacto en la toma de decisiones clínicas: optimizando las estrategias de tratamiento y personalizando intervenciones basadas en modelos predictivos.*
6. *Desafíos éticos y de implementación: cruciales para la adopción efectiva de la IA en la práctica clínica.*



**@cardiorosario: ¿La IA como herramienta solo trae soluciones a nuestra cotidianeidad?**



**@MatiasCalandre2:** La IA no está exenta de problemas y riesgos que deben ser considerados: la dependencia excesiva de la tecnología (lo que podría reducir el juicio clínico y la interacción humana en la atención médica), sesgos, alucinaciones, preocupaciones éticas y de privacidad.



**@cardiorosario:** *¿Pueden las app de m-health (salud móvil), empoderar al paciente (y su médico) para llevar un mejor control de patologías cardiovasculares crónicas o aún queda por demostrar su verdadero alcance?*



**@MatiasCalandre2:** Sí, pueden empoderarlos y aún queda por demostrar su verdadero alcance.

Tienen el potencial de ser herramientas valiosas para mejorar el manejo de patologías cardiovasculares crónicas, proporcionando beneficios claves como el seguimiento continuo de la salud del paciente, la mejora de la adherencia a la medicación y la detección temprana de eventos. Fomentan un rol más activo en la gestión de su salud.

Un estudio sistemático demostró que las intervenciones de m-health mejoraron la adherencia a la medicación en pacientes con enfermedades cardiovasculares, lo cual es crucial para prevenir eventos adversos y hospitalizaciones.

Continúa la necesidad de seguir desarrollando y validando estas tecnologías para maximizar su verdadero impacto.



**@cardiorosario:** *En el campo de la investigación el uso de IA es un hecho consumado: ¿qué recaudos debemos tomar a la hora de interpretar un trabajo donde se haya utilizado esta herramienta?*



**@MatiasCalandre2:** Es fundamental evaluar la calidad de los datos utilizados. Estudios con sesgos en los datos de entrenamiento pueden producir resultados engañosos.

Además, es importante examinar la transparencia de los métodos. Los modelos de IA, en particular aquellos basados en técnicas de aprendizaje profundo, a menudo son opacos ("cajas negras") y pueden carecer de explicabilidad, lo que dificulta la comprensión de cómo se toman las decisiones.

Es esencial que los estudios incluyan validaciones multicéntricas y pruebas en diferentes poblaciones para confirmar la eficacia de los modelos en escenarios del mundo real.

Finalmente, es crucial considerar las implicaciones éticas y la privacidad de los datos.