



III Taller nacional científico metodológico de profesores de la educación médica. Del 1 al 30 de septiembre 2025. EDUCIENCIA PDCL 2025

CENCOMED (Actas del Congreso), VIGSALUD2025, (junio 2025) ISSN 2415-0282

Título: : "Inteligencia Artificial en la Vigilancia en Salud: Revolución Digital para la Detección y Prevención de Enfermedades"

Dra. Margarita González Tapia ¹. ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-3834-1882>

Dr. Luis Vivas Bombino². ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-3834-1882>

Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) está transformando la vigilancia en salud, permitiendo detección temprana, predicción de brotes y respuesta rápida ante amenazas sanitarias.

En un mundo donde cada minuto cuenta para salvar vidas, la IA se ha convertido en un aliado indispensable. Analizaremos:

1. El papel de la IA en la vigilancia epidemiológica.
2. Aplicaciones concretas en salud pública.
3. Casos de éxito a nivel global.
4. Desafíos éticos y técnicos.
5. El futuro: ¿Hacia una vigilancia predictiva?

1. ¿Por qué la IA es Revolucionaria en Vigilancia en Salud?

La IA permite procesar grandes volúmenes de datos (Big Data) de manera rápida y precisa, superando las limitaciones de los sistemas tradicionales.

Ventajas clave:

- ✓ Velocidad: Analiza datos en tiempo real (ej.: brotes de gripe en redes sociales).
- ✓ Precisión: Detecta patrones ocultos para humanos (ej.: mutaciones virales).
- ✓ Automatización: Reduce carga laboral en sistemas de salud.
- ✓ Predictibilidad: Modela escenarios futuros (ej.: propagación de epidemias).

Ejemplo: Durante la pandemia de COVID-19, la IA ayudó a rastrear variantes del virus y predecir zonas críticas.

2. Aplicaciones de la IA en Vigilancia Sanitaria

a) Detección Temprana de Brotes

- Monitoreo en redes sociales y motores de búsqueda:
- Google Flu Trends (ahora mejorado con IA) predice brotes de gripe basado en búsquedas.
- Plataformas como BlueDot alertaron sobre COVID-19 antes que la OMS.
- Análisis de síntomas en tiempo real:
- Chatbots en hospitales clasifican posibles casos de dengue o Zika.

b) Diagnóstico y Seguimiento de Enfermedades

- Imágenes médicas: IA detecta tuberculosis en radiografías o malaria en muestras de sangre.
- Genómica viral: Herramientas como Nextstrain rastrean mutaciones de patógenos.

c) Predicción de Propagación

- Modelos matemáticos con machine learning:
 - IA usada en el brote de ébola en África (2014) para predecir rutas de contagio.
 - Sistemas como Metabiota pronostican riesgos epidémicos.

d) Optimización de Recursos

- Drones y robots para entrega de medicamentos en zonas remotas.
- Sistemas de triaje automatizado en emergencias.

3. Casos de Éxito Globales

- China: Usó IA + reconocimiento facial para rastrear contagios de COVID-19.
- India: Plataforma Aarogya Setu combinó IA y Bluetooth para alertar contactos.
- EE.UU.: CDC utiliza IA para monitorear resistencia a antibióticos.
- África: Algoritmos predicen brotes de malaria usando datos climáticos.

4. Desafíos y Riesgos

A pesar de su potencial, la IA en salud enfrenta retos:

- **Sesgos algorítmicos:** Si los datos son incompletos, la IA puede discriminar grupos.
- **Privacidad:** Uso ético de datos personales (ej.: apps de rastreo).
- **Dependencia tecnológica:** Países con menos acceso quedan en desventaja.
- **Regulación:** ¿Quién supervisa los algoritmos en salud pública?

Reflexión: La IA debe ser transparente, justa y complementaria al juicio humano.

5. El Futuro: ¿Vigilancia Predictiva?

- Sistemas autónomos que anticipen epidemias semanas antes.
- Integración con IoT: Wearables (relojes inteligentes) reportando síntomas.
- IA explicable: Modelos que médicos y gobiernos puedan entender y auditar.

Visión final: Un mundo donde la IA y los expertos en salud trabajen juntos para evitar pandemias antes de que ocurran.

Conclusión

La IA no reemplaza a los profesionales de la salud, pero potencia su capacidad de acción. Si la usamos con responsabilidad, podremos construir un sistema de vigilancia más rápido, más preciso y más equitativo.

Como dijo el pionero de la IA en salud, Eric Topol:

"La gran promesa de la inteligencia artificial no es replicar a los médicos, sino liberarlos para que hagan lo que mejor saben hacer: cuidar de los pacientes."