

¿Está preparado el sistema de salud para la próxima pandemia? Lecciones aprendidas de la COVID-19 y desafíos frente a las enfermedades emergentes y reemergentes



Carmen Samara Ochoa Cruz
AEMA UCA
carmensamara8a@gmail.com



Sofía Muriel Cortez Delgado
AEMA UCA
sofia.muriel66@gmail.com

Las enfermedades infecciosas representan uno de los mayores desafíos para la salud pública global en el siglo XXI. A pesar de los grandes avances registrados en el ámbito médico y tecnológico en estas últimas décadas, la humanidad se enfrenta constantemente a la aparición de nuevos patógenos y amenazas que se creían controladas. Estos se dividen principalmente en dos categorías: las enfermedades emergentes y las reemergentes (1). El primer grupo, según M. Ramon-Torrell, son aquellas que han aparecido recientemente en una población o cuya incidencia o área de distribución están aumentando rápidamente (2), mientras que las segundas son aquellas que resurgen tras una disminución significativa previa de su incidencia o que habían sido dadas por erradicadas.

Estas enfermedades siguen siendo una amenaza debido a fenómenos globales como el cambio climático y la deforestación, que alteran de manera acelerada los ecosistemas, facilitando la proliferación de vectores desde la fauna hacia los seres humanos. De igual manera, la globalización, los intensos flujos migratorios y la resistencia a los antimicrobianos crean el escenario ideal para la propagación masiva y rápida de estos brotes, comprometiendo gravemente la seguridad sanitaria mundial (3, 4).

La pandemia de la COVID-19 cambió la gestión de la salud pública, dejando lecciones estructuradas en tres ejes fundamentales: la vigilancia epidemiológica, la coordinación interinstitucional y la comunicación en salud. La primera es fundamental, ya que es capaz de detectar oportunamente brotes, monitorear la transmisión de enfermedades y proporcionar información confiable para la toma de decisiones basada en evidencia (5). La OPS señala que la crisis experimentada demostró que los sistemas de vigilancia deben ser digitales y capaces de realizar cambios en tiempo real, ya que esto permitirá la detección, el análisis, la evaluación y la verificación adecuadas de los eventos de salud (6).

La coordinación entre instituciones también fue un factor determinante para enfrentar la crisis. La colaboración entre hospitales, laboratorios, universidades y organismos internacionales permitió implementar estrategias para prevenir, diagnosticar, tratar y vacunar de manera más eficiente a la población, mejorando el uso de los recursos disponibles y fortaleciendo la capacidad de respuesta del sistema sanitario (5).

Asimismo, la OMS señala que varios estudios indican lo esencial que es la comunicación en salud. La difusión de mensajes verídicos a través de las redes sociales ha disminuido en gran medida la propagación de las llamadas “fake news” al momento de una endemia, epidemia o, como fue la COVID-19, una pandemia, lo que reduce la desinformación y permite que más personas tengan el conocimiento correcto, generando confianza en los sistemas de salud y evitando la propagación de la enfermedad a mayor escala (7).

A seis años del inicio de la pandemia, se han logrado avances significativos para la salud y la tecnología a nivel mundial (8). Entre ellos, el Acuerdo sobre Pandemias entre los Estados miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cual, aunque se adoptó, todavía no está plenamente en vigor por falta de aprobación respecto al Sistema de Acceso a Patógenos y Distribución de Beneficios (PABS) (8). Asimismo, se aprobaron enmiendas al Reglamento Sanitario Internacional (RSI) tras las lecciones de la COVID-19 para detectar, notificar, evaluar riesgos, coordinar la respuesta internacional y fortalecer capacidades nacionales (8). A esto se suma una mayor inversión y financiamiento en proyectos destinados a ampliar la vigilancia epidemiológica, redes de laboratorios, formación y capacitación del personal y coordinación multisectorial (8).

Durante y después de la emergencia sanitaria, se fortaleció el uso del sistema

de Inteligencia sobre Epidemias de Fuentes Abiertas (EIOS) que emplea inteligencia artificial para detectar de forma temprana posibles brotes y amenazas para la salud pública (8). Conjuntamente, se reforzó la vigilancia genómica para el rastreo de patógenos potencialmente epidémicos y pandémicos, al tiempo que se expandió el BioHub de la OMS para facilitar el intercambio rápido, seguro y voluntario de muestras de patógenos (8). Se aceleró y reforzó el desarrollo de la Academia de la OMS en Francia para capacitar y preparar a los países frente a futuras pandemias mediante simulacros (8).

Adicionalmente, la OMS puso en marcha el Cuerpo Mundial de Emergencias Sanitarias en 2023 como respuesta a las deficiencias y retos identificados durante la pandemia de la COVID-19. Este organismo evalúa la capacidad de la fuerza laboral de emergencia, despliega rápidamente personal de apoyo y crea una red internacional para compartir buenas prácticas y coordinar la respuesta (8). Por su parte, la Revisión Universal de la Salud y la Preparación (UHPR) evalúa el grado de preparación de los países frente a emergencias sanitarias, identificando tanto sus fortalezas como sus áreas de mejora (8).

A pesar de tales logros, la Global Preparedness Monitoring Board (GPMB) señala que persisten debilidades como la desigualdad en el acceso a los servicios de salud, a la información y a las contramedidas médicas (9). Además, la desinformación y la pérdida de confianza entre gobiernos, ciudadanos e instituciones continúan afectando la cohesión social, lo

que dificulta la cooperación ante emergencias sanitarias, mientras que los sistemas sanitarios continúan sometidos a una gran presión por los recientes eventos epidemiológicos (9).

Por otro lado, la pandemia de la COVID-19 impulsó la transformación de los sistemas sanitarios y de la atención primaria mediante la expansión de las videoconferencias médicas, las consultas virtuales, la telemedicina y el seguimiento remoto de pacientes, todo ello con el propósito de reducir la exposición al contagio y garantizar la continuidad de la atención (10).

En este escenario, la OMS destaca que los laboratorios deben estar preparados para aumentar rápidamente su capacidad de respuesta, integrarse con los sistemas de vigilancia, fortalecer su infraestructura, capacitar continuamente al personal, garantizar la calidad diagnóstica y facilitar el intercambio oportuno de información (11).

A pesar de estos avances, los recientes brotes de enfermedades infecciosas demuestran que persisten desafíos importantes para responder eficazmente a futuras crisis, lo que plantea una pregunta fundamental: ¿cómo prepararnos para la siguiente pandemia? (12)

La realidad es que aún no estamos completamente preparados. A pesar de las lecciones aprendidas, los sistemas de vigilancia permanecen fragmentados, pues los datos clínicos, genómicos y epidemiológicos no están completamente integrados (12). Además, las enfermedades

zoonóticas continúan representando una amenaza creciente, lo que hace necesario fortalecer tanto la vigilancia como la capacidad de respuesta (12).

Frente a esto, la OMS propone fortalecer una vigilancia colaborativa que use diferentes fuentes de información como datos clínicos, laboratorios, vigilancia ambiental y comunitaria para detectar amenazas oportunamente (11). De igual modo, se recomienda ampliar la vigilancia genómica, los sistemas de alerta temprana, la vigilancia de aguas residuales y el intercambio de datos entre instituciones para mejorar la evaluación del riesgo y la toma de decisiones (11).

Diversos autores en *The Lancet* coinciden en que el principal obstáculo para la preparación frente a futuras pandemias no es la falta de tecnología, sino la ausencia de sistemas integrados que permitan analizar de manera conjunta la información clínica, epidemiológica, genómica y ambiental (12). Por ello, proponen incorporar sistemas de vigilancia basados en IA, vigilancia mediante análisis de aguas residuales y la metagenómica ambiental, integrando estas herramientas con la vigilancia sindrómica (12).

En concordancia con lo anterior, la OMS recomienda que los países generen las condiciones para utilizar IA, aprendizaje automático, análisis predictivo, modelos epidemiológicos y tecnologías digitales avanzadas (11). Todas estas herramientas deben implementarse bajo principios éticos, legales y de protección de datos, garantizando asimismo la capacidad del personal para su correcto uso (11).

La OMS insiste en que los países deben fortalecer su fuerza laboral en emergencias, desarrollar programas permanentes de capacitación, realizar simulacros periódicos y mantener equipos de respuesta rápida preparados (11). En este sentido, se resalta el papel del Cuerpo Mundial de Emergencias Sanitarias (Global Health Emergency Corps), iniciativa internacional con personal entrenado y preparado para ser desplegado durante una crisis, así como de OpenWHO, plataforma que ofrece capacitaciones virtuales para profesionales de salud (11).

Finalmente, la OMS recomienda implementar planes nacionales bajo el enfoque One Health que fortalezcan la coordinación entre salud humana, animal y ambiental, crear grupos de trabajo multisectoriales y mejorar la vigilancia conjunta de enfermedades zoonóticas (11).

Conclusión

La pandemia de la COVID-19 impulsó avances en la vigilancia epidemiológica, la cooperación internacional, el desarrollo tecnológico y la preparación ante emergencias sanitarias. Sin embargo, persisten importantes desafíos relacionados con la equidad en el acceso a la salud, la integración de los sistemas de vigilancia epidemiológica y el fortalecimiento de la capacidad de respuesta rápida. Mantener el compromiso con la innovación tecnológica, la cooperación y el fortalecimiento de los sistemas de salud a nivel internacional será fundamental para prevenir, detectar y responder de manera oportuna y coordinada a futuras pandemias.

REFERENCIAS

1. Baker RE, Mahmud AS, Miller IF, Rajeev M, Rasambainarivo F, Rice BL, et al. Infectious disease in an era of global change. *Nat Rev Microbiol.* 2022;20(4):193-205; [cited 2026 Jul 24]. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00639-z>
2. Ramon-Torrell M. Perspective chapter: emerging infectious diseases as a public health problem. In: Sustainable Development [Internet]. London: IntechOpen; 2024 [cited 2026 Jul 8]. Available from: <https://doi.org/10.5772/intechopen.113051>
3. Galvis Rodríguez KV, Del Río Carmona DL, Molano Agudelo HA, Torres Chaparro LP, Mejía Villalobos JC, Monroy Reyes V, et al. Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores: retos para la atención primaria en Latinoamérica. *Cienc Lat Rev Cien Multidiscip* [Internet]. 2025;9(5):9900-9920 [cited 2026 Jul 8]. Available from: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20303
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Nacional de Eliminación de Enfermedades Transmisibles y Condiciones Prioritarias 2025-2031 [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2025 [cited 2026 Jul 8]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/plan-nacional-eliminacion-enfermedades-trasmisibles-condiciones-prioritarias-2025-2031.pdf>
5. Haldane V, De Foo C, Abdalla SM, Jung AS, Tan M, Wu S, et al. Health systems resilience in managing the COVID-19 pandemic: lessons from 28 countries. *Nat Med.* 2021;27(6):964-80; [cited 2026 Jul 24]. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01381-y>
6. CD61/12, Rev. 1 - Estrategia sobre inteligencia epidémica para fortalecer la alerta temprana de las emergencias de salud 2024-2029; 2024 [cited 2026 Jul 24]. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/64408>
7. Hay A, Fouad I. Strategies to combat infodemics in public health [Internet]. *Who.int*; 2025 [cited 25 de Jul 2026]. Available from: <https://www.emro.who.int/emhj-volume-31-2025/volume-31-issue-5/strategies-to-combat-infodemics-in-public-health.html>
8. World Health Organization. Six years after COVID-19's global alarm: is the world better prepared for the next pandemic? [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2026 Feb 2 [cited 2026 Jul 8]. Available from: <https://www.who.int/news/item/02-02-2026-six-years-after-covid-19-s-global-alarm-is-the-world-better-prepared-for-the-next-pandemic>
9. Global Preparedness Monitoring Board. A world on the edge: priorities for a pandemic-resilient future [Internet]. Geneva: Global Preparedness Monitoring Board; 2026 [cited 2026 Jul 7]. Available from: <https://www.gpmb.org/reports>
10. Monaghesh E, Hajizadeh A. Digital health during COVID-19: lessons from operationalising new models of care during a pandemic. *J Pers Med.* 2022;12(8):1295. [cited 2026 Jul 24]. Available from: <https://doi.org/10.3390/jpm12081295>
11. World Health Organization. Framework for health emergency preparedness and response capabilities for national public health agencies [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2026 Mar 23 [cited 2026 Jul 8]. Available from: <https://pandemichub.who.int/publications/i/item/framework-for-health-emergency-preparedness-and-response-capabilities-for-national-public-health-agencies>
12. Hertelendy AJ, Romanik N, Ciotto GR. From reactive to resilient: leveraging artificial intelligence for pandemic preparedness amid converging global threats. *Lancet Reg Health Am.* 2026;60:101533. [cited 2026 Jul 24] Available from: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2026.101533>.