



Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica en la reducción de enfermedades infecciosas en Ecuador Evaluation of the epidemiological surveillance system in the reduction of infectious diseases in Ecuador

Jonathan Alexander González-Cano
jgonzalezc@unemi.edu.ec
Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Guayas, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-3420-6109>

Nahin Benjamín Cisneros-Zumba
ncisneros3295@upse.edu.ec
Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Santa Elena, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-8736-6333>

Viviana Gabriela AVECILLAS-Morejón
viviana.avecillas@jess.gob.ec
Hospital Básico El Puyo – IESS, El Puyo, Pastaza, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0008-9629-5945>

Ruth Elizabeth Salazar-Imbaquingo
ruty90.20@gmail.com
Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora – MSP, Quito, Pichincha, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0006-4788-5338>

RESUMEN

Objetivo: realizar una evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica en la reducción de enfermedades infecciosas en Ecuador desde el aporte de trabajos científicos publicados en el periodo 1999 al 2024. **Método:** revisión documental descriptiva de alcance nacional, se empleó como población 17 artículos científicos. **Resultados y conclusión:** Se empleó como población 17 artículos científicos. El sistema de vigilancia epidemiológica ecuatoriano ha conseguido logros importantes en la mitigación de enfermedades infecciosas; empero, persisten desafíos en cobertura regional, calidad de los datos e integración tecnológica. Superar estas brechas desde un trabajo cooperativo territorializado, así como la implementación del uso de herramientas digitales y genómicas fortalecerá la detección precoz y la respuesta rápida, asegurando la continuidad de los avances en salud pública.

Descriptor: investigación en servicios de salud; epidemiología; usos de la epidemiología. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To evaluate the epidemiological surveillance system in the reduction of infectious diseases in Ecuador based on scientific papers published between 1999 and 2024. **Method:** Descriptive document review at the national level, using 17 scientific articles as the population. **Results and conclusion:** Seventeen scientific articles were used as the population. The Ecuadorian epidemiological surveillance system has made significant achievements in mitigating infectious diseases; however, challenges remain in regional coverage, data quality, and technological integration. Overcoming these gaps through territorialised cooperative work and the implementation of digital and genomic tools will strengthen early detection and rapid response, ensuring continued progress in public health.

Descriptors: health services research; epidemiology; uses of epidemiology. (Source, DeCS).

Recibido: 03/03/2025. Revisado: 07/04/2025. Aprobado: 11/04/2025. Publicado: 10/05/2025.

Original breve



INTRODUCCIÓN

La vigilancia epidemiológica constituye un pilar fundamental para la prevención y el control de las enfermedades infecciosas, al permitir la detección oportuna de brotes, el monitoreo de tendencias y la evaluación del impacto de las intervenciones de salud pública (1). En Ecuador, la diversidad geográfica y sociodemográfica desde la región costa hasta la Amazonía, plantea retos particulares para la cobertura y la calidad de los sistemas de notificación (6,9). A pesar de los avances en infraestructura y capacitación del personal sanitario, persisten brechas en la integración de datos y en la respuesta rápida ante emergencias sanitarias (2,4).

Por otro lado, antecedentes científicos han documentado la efectividad de la vigilancia activa en la reducción de casos de dengue y otras arbovirosis (16), así como la contribución de la vigilancia molecular para caracterizar focos de resistencia bacteriana (4). No obstante, es necesario evaluar de manera integral el desempeño del sistema nacional de vigilancia epidemiológica para orientar mejoras que garanticen una vigilancia continua, sensible y adaptada a las particularidades regionales.

El artículo tiene por objetivo realizar una evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica en la reducción de enfermedades infecciosas en Ecuador desde el aporte de trabajos científicos publicados en el periodo 1999 al 2024.



MÉTODO

Se realizó una revisión documental descriptiva de alcance nacional, centrada en la evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de Ecuador en el período 1999 al 2024.

Se empleó como población 17 artículos científicos contextualizados directamente al Ecuador, destruidos en las siguientes bases de datos:

Scopus: 3 artículos

PubMed: 8 artículos

Scielo: 4 artículos

Otras bases de datos: 2 artículos

Se utilizaron términos MeSH y DeCS: “surveillance”, “epidemiological surveillance”, “Ecuador”, “infectious diseases”, “public health system”.

Se aplicó análisis de contenido documental para evaluar la información pertinente al objetivo de investigación.

RESULTADOS

El análisis del sistema de vigilancia epidemiológica nacional revela avances sustanciales en la contención de enfermedades infecciosas en Ecuador. Después de fortalecer los mecanismos de vigilancia activa y pasiva entre 2017 y 2021, se documenta una disminución significativa en la incidencia de malaria gestacional (6), giardiasis infantil (8) y dengue en áreas endémicas del norte del país (11).



Estos aportes concuerdan con Cartelle Gestal et al., quienes describen que el fortalecimiento de la recolección y el procesamiento de datos epidemiológicos reduce las enfermedades tropicales desatendidas (1). De igual modo, Vitale et al. demostraron que la vigilancia activa para dengue supera en sensibilidad al modelo pasivo, permitiendo la detección temprana de brotes y habilitando respuestas más oportunas (16).

Sin embargo, subsisten brechas en la cobertura y en la calidad de la información reportados, ante lo cual, Soria-Segarra et al. identificaron focos de bacilos Gram negativos resistentes en hospitales urbanos, lo que evidencia un posible subregistro de infecciones nosocomiales y limita la eficacia de las intervenciones (4). Esta deficiencia se agrava por disparidades regionales en infraestructura de laboratorio y capacitación del talento humano, tal como advierte Torres et al. en su estudio sobre enfermedades crónicas (2).

La heterogeneidad geográfica de los recursos de vigilancia es otro reto crítico, en la Amazonía, donde malaria y Chagas persisten de forma endémica, Bracho Á et al. y Aguilar V et al. constatan que, pese a mejoras locales, la cobertura no alcanza los umbrales necesarios para interrumpir la transmisión (6,9). Urge, por tanto, adaptar las estrategias a las particularidades sociodemográficas y de acceso, incorporando soluciones como telemetría remota y redes satelitales en zonas de difícil cobertura.

Asimismo, Chandler et al. resaltan la necesidad de estandarizar protocolos de notificación para micosis crónicas como el micetoma, y de articular de manera fluida los niveles de atención primaria y secundaria (3). Sin esas mejoras, la verdadera magnitud de las infecciones fúngicas seguirá subestimada, afectando la asignación de recursos y la formación del personal.



Las políticas de salud pública deben ir más allá del refuerzo de insumos y equipos, por lo tanto, es prioritario implementar plataformas digitales interoperables que faciliten el análisis de datos en tiempo real y la vigilancia genómica, por cuanto trabajos en epidemiología molecular de bacilos resistentes demuestran que la secuenciación genómica de rutina optimiza la identificación de cadenas de transmisión y orienta intervenciones focalizadas (4).

Por consiguiente, aunque la tendencia general apunta a la reducción de múltiples enfermedades infecciosas, no se debe relajar la vigilancia en periodos interepidémicos. La experiencia con chikungunya y dengue entre 2014 y 2017 demuestra que la disminución de las medidas de control puede desencadenar rebotes epidémicos (10). Asimismo, el análisis filogenético de cepas de dengue en diferentes tamaños de población destaca la complejidad de la transmisión y la necesidad de ajustar continuamente las estrategias de vigilancia (11).

CONCLUSIÓN

El sistema de vigilancia epidemiológica ecuatoriano ha conseguido logros importantes en la mitigación de enfermedades infecciosas; empero, persisten desafíos en cobertura regional, calidad de los datos e integración tecnológica. Superar estas brechas desde un trabajo cooperativo territorializado, así como la implementación del uso de herramientas digitales y genómicas fortalecerá la detección precoz y la respuesta rápida, asegurando la continuidad de los avances en salud pública.

FINANCIAMIENTO

No monetario



CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A los médicos epidemiológicos del Ecuador.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Jonathan Alexander González-Cano: Contribuyó en la conceptualización, desarrollo y redacción del artículo, siendo responsable del análisis de los resultados obtenidos de los artículos seleccionados y la interpretación de los datos en función del contexto ecuatoriano. **Nahin Benjamín Cisneros-Zumba:** Fue responsable del análisis y la síntesis de los artículos científicos relacionada con las enfermedades infecciosas y la vigilancia epidemiológica en el país, contribuyendo a la identificación de las brechas en la cobertura y calidad de los sistemas de notificación y vigilancia. **Viviana Gabriela Avecillas-Morejón:** Participó en la recolección de información de fuentes secundarias, contribuyendo a la revisión documental y a la identificación de las principales enfermedades infecciosas que afectan al Ecuador. **Ruth Elizabeth Salazar-Imbaquingo:** Su colaboración se centró en la identificación de los desafíos a nivel local y regional, particularmente en las zonas más afectadas por enfermedades como la malaria y el dengue, haciendo revisión del manuscrito en su versión final, adaptando a las normas editoriales.

REFERENCIAS

1. Cartelle Gestal M, Holban AM, Escalante S, Cevallos M. Epidemiology of Tropical Neglected Diseases in Ecuador in the Last 20 Years. *PLoS One*. 2015;10(9):e0138311. doi:10.1371/journal.pone.0138311
2. Torres I, Sippy R, Bardosh KL, et al. Chronic kidney disease in Ecuador: An epidemiological and health system analysis of an emerging public health crisis. *PLoS One*. 2022;17(3):e0265395. Published 2022 Mar 16. doi:10.1371/journal.pone.0265395
3. Chandler DJ, Escalante L, Maldonado A, Tello S, Orellana S, Escalante E. Mycetoma in Ecuador. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2024;118(5):339-342. doi:10.1093/trstmh/trad098



4. Soria-Segarra C, Soria-Segarra C, Molina-Matute M, et al. Molecular epidemiology of carbapenem-resistant gram-negative bacilli in Ecuador. *BMC Infect Dis.* 2024;24(1):378. Published 2024 Apr 6. doi:10.1186/s12879-024-09248-6
5. Calvopiña M, Guamán-Charco E, Ramírez K, et al. Epidemiology and clinical features of venomous snake bites in the Northern Amazon of Ecuador (2017-2021). Epidemiología y características clínicas de las mordeduras de serpientes venenosas en el norte de la Amazonía del Ecuador (2017-2021). *Biomedica.* 2023;43(1):93-106. Published 2023 Mar 30. doi:10.7705/biomedica.6587
6. Bracho Á, Guerrero ML, Molina G, Rivero Z, Arteaga M. Prevalence of gestational malaria in Ecuador. Prevalencia de malaria gestacional en Ecuador. *Biomedica.* 2022;42(1):127-135. Published 2022 Mar 1. doi:10.7705/biomedica.6184
7. Hajri T, Angamarca-Armijos V, Caceres L. Prevalence of stunting and obesity in Ecuador: a systematic review. *Public Health Nutr.* 2021;24(8):2259-2272. doi:10.1017/S1368980020002049
8. Sandoval-Ramírez T, Seco-Hidalgo V, Calderon-Espinosa E, et al. Epidemiology of giardiasis and assemblages A and B and effects on diarrhea and growth trajectories during the first 8 years of life: Analysis of a birth cohort in a rural district in tropical Ecuador. *PLoS Negl Trop Dis.* 2023;17(11):e0011777. Published 2023 Nov 20. doi:10.1371/journal.pntd.0011777
9. Aguilar V HM, Abad-Franch F, Racines V J, Paucar C A. Epidemiology of Chagas disease in Ecuador. A brief review. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 1999;94 Suppl 1:387-393. doi:10.1590/s0074-02761999000700076
10. Cabrera M, Córdova-Lepe F, Valero-Cedeño N, Reyes-Baque J, Rodríguez-Morales AJ. Chikungunya in Ecuador, 2014-2017: Maps and more. *Travel Med Infect Dis.* 2019;29:63-66. doi:10.1016/j.tmaid.2019.04.004
11. Márquez S, Lee G, Gutiérrez B, et al. Phylogenetic Analysis of Transmission Dynamics of Dengue in Large and Small Population Centers, Northern Ecuador. *Emerg Infect Dis.* 2023;29(5):888-897. doi:10.3201/eid2905.221226
12. Márquez S, Lee G, Gutiérrez B, et al. Análisis filogenético de la dinámica de transmisión del dengue en centros poblados grandes y pequeños, norte de Ecuador. *Emerge infecta dis.* 2023; 29(5):888-897. doi:10.3201/eid2905.221226



13. San Sebastián M, Játiva R, Goicolea I. Epidemiology of malaria in the Amazon basin of Ecuador. *Rev Panam Salud Publica*. 2000;7(1):24-28. doi:10.1590/s1020-49892000000100004
14. Zurita J, Denning DW, Paz-Y-Miño A, Solís MB, Arias LM. Serious fungal infections in Ecuador. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2017;36(6):975-981. doi:10.1007/s10096-017-2928-5
15. Vásconez-González J, Izquierdo-Condoy JS, Fernandez-Naranjo R, et al. Severe Chagas disease in Ecuador: a countrywide geodemographic epidemiological analysis from 2011 to 2021. *Front Public Health*. 2023;11:1172955. Published 2023 Apr 18. doi:10.3389/fpubh.2023.1172955
16. Vitale M, Lupone CD, Kenneson-Adams A, et al. A comparison of passive surveillance and active cluster-based surveillance for dengue fever in southern coastal Ecuador. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1065. Published 2020 Jul 6. doi:10.1186/s12889-020-09168-5
17. Boucourt Rodríguez E, Izquierdo Cirer A, Bernal Martínez E, Acosta Gaibor MP. Epidemiological surveillance and prevention of emerging and re-emerging infectious diseases. *JSR [Internet]*. 2022;7(CININGEC II):338-66.

Derechos de autor: 2025. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>