



Recibido: 12 de Octubre 2025 / Aceptado: 12 de diciembre 2025 / Publicado: 21 de Abril 2026

Área: Medicina

CAPÍTULO 20

ZOONOSIS Y SALUD PÚBLICA.

Humala J., Orozco D., Morales K.
DOI: 10.55204/pmea.128.c206

Jessica Ximena Humala Rojas 0000-0002-0302-7116 
jessyhumala99@gmail.com

Dayana Mishelle Orozco Azuero 0009-0004-4792-5868 
dayana.orozco.03@est.ucacue.edu.ec

Karla Domenica Morales Saquicela 0000-0003-1997-4887 
karla.morales@est.ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Unidad Académica de Salud y Bienestar, Av. de las Américas y Humboldt 010107, Cuenca, Ecuador.

RESUMEN

Introducción: Las zoonosis representan más del 60 % de las enfermedades infecciosas humanas y un reto creciente para la salud pública. Su expansión se relaciona con la deforestación, el cambio climático y la intensificación agropecuaria. **Metodología:** Revisión narrativa de estudios publicados entre 2020 y 2025 en PubMed, Scopus y Web of Science sobre epidemiología y control zoonótico. **Resultados:** Leptospirosis, fiebre amarilla y brucelosis fueron las principales zoonosis identificadas. Menos del 40 % de los países integra vigilancia humano-animal, y la resistencia antimicrobiana continúa aumentando. **Discusión:** Funcionan las políticas preventivas e intersectoriales basadas en One Health; no así las estrategias fragmentadas. Es necesario fortalecer la vigilancia genómica y la coordinación institucional.

Palabras clave: Zoonosis, salud pública, vigilancia epidemiológica, One Health, resistencia antimicrobiana.

ABSTRACT

Introduction: Zoonoses cause over 60 % of human infectious diseases. Deforestation, climate change, and livestock intensification drive their spread. **Methodology:** Narrative review of 2020–2025 studies from PubMed, Scopus, and Web

of Science on zoonotic epidemiology and control. **Results:** Main zoonoses identified were leptospirosis, yellow fever, and brucellosis. Less than 40 % of countries have integrated surveillance; antimicrobial resistance increases. **Discussion:** Preventive One Health-based strategies are effective; fragmented approaches are not. Strengthening genomic surveillance and institutional coordination is essential.

Keywords: Zoonosis, public health, epidemiological surveillance, One Health, antimicrobial resistance.

INTRODUCCIÓN

Las zoonosis son enfermedades infecciosas transmitidas de manera natural entre el ser humano y diversas especies animales, este contagio ocurre por un contacto de forma directa o indirecta con animales infectados, fluidos o productos, así como a través de vectores, consumo de agua y alimentos contaminados, es decir, es el resultado de complejas interacciones humano-animal-ambiente (1-3).

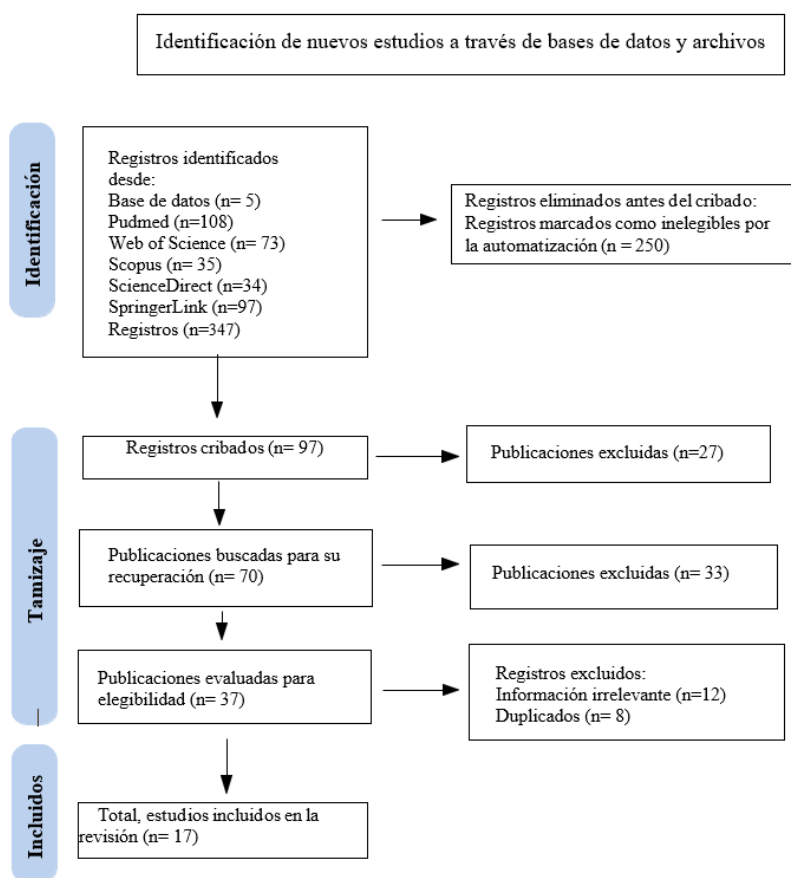
Se estima que el 60% de las enfermedades infecciosas emergentes tienen origen zoonótico, convirtiéndose en una carga significativa en la salud pública por su alta morbilidad a nivel mundial (1,9). Esta situación se ve agravada por distintos factores como los cambios climáticos, que simplifican la transmisión aumentando el salto viral, y la alteración de los ecosistemas (deforestación) generando "puntos calientes" para la emersión de patógenos (5,8-10,14-16).

Las enfermedades zoonóticas provocan pérdidas económicas grandes, en este contexto, generar un abordaje ante esta complejidad exige respuestas intersectoriales, las políticas globales han adoptado el enfoque "Una Sola Salud" (One Health), de esta manera se busca comprender las diferentes interrelaciones epidemiológicas y ecológicas que generan emergencias por estos patógenos, integrando los sectores ambientales, de salud animal y humana, esenciales para la prevención, vigilancia y control de enfermedades zoonóticas en el mundo (1,2,6,7,17-19). Por esta razón, el objetivo de la presente revisión bibliográfica es realizar un análisis de la reciente evidencia científica basada en la zoonosis y salud pública, en especial en los diferentes factores determinantes y repercusiones en el panorama global.

METODOLOGÍA

La presente investigación es una revisión bibliográfica basada en un enfoque cualitativo con un alcance descriptivo, con el objetivo de analizar, recopilar y sintetizar información actual relacionada con la Zoonosis y salud pública. Se realizaron búsquedas en bases de datos como PubMed, Web of Science, Scopus, ScienceDirect y SpringerLink, integrando artículos publicados en inglés y español entre 2020 y 2025. Se incluyó estudios transversales, de cohorte, casos y controles, revisiones sistemáticas, metaanálisis y artículos publicados en su versión final, se excluyeron aquellos que no cumplían los criterios establecidos. Se emplearon términos y operadores booleanos relacionados con “zoonosis”, “enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes” y su impacto epidemiológico, global y económico. Se identificaron 347 referencias en la búsqueda inicial; tras aplicar los criterios de selección, se redujeron a 97 estudios. De estos, 70 se relacionaron con el tema, se revisaron 36 en detalle y finalmente se incluyeron 17 artículos en la revisión (se detalla el proceso de selección en la *figura 1*).

Figura 1. Diagrama de Flujo de los resultados encontrados para la revisión bibliográfica .



RESULTADOS

Durante las últimas décadas, las zoonosis han adquirido una relevancia sin precedentes como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. La pandemia de COVID-19 reveló con crudeza la vulnerabilidad de los sistemas sanitarios frente a enfermedades de origen animal, y demostró que las fronteras entre salud humana, animal y ambiental son cada vez más difusas (1). Este escenario ha reorientado las políticas globales hacia el enfoque “Una Sola Salud” (One Health), que busca comprender las interrelaciones ecológicas y epidemiológicas que propician el surgimiento de nuevos patógenos (3).

Se estima que más del 60 % de las enfermedades infecciosas humanas son zoonóticas y que cerca del 75 % de los patógenos emergentes identificados en los últimos 50 años tienen un origen animal directo (6). La globalización, el comercio de fauna, la intensificación agrícola y la deforestación aceleran la frecuencia de eventos de transmisión (spillover), permitiendo que microorganismos que antes estaban confinados a nichos ecológicos específicos crucen la barrera interespecie (3). Las zoonosis con mayor impacto sanitario y económico se muestran en la Tabla 1, elaborada con base en estudios recientes publicados entre 2021 y 2025 (3,5,8).

Tabla 1. Principales zoonosis emergentes: origen, agente etiológico e impacto sanitario y económico (2021-2025).

Zoonosis	Agente etiológico	Reservorio/ origen	Vía de transmisión	Impacto sanitario y económico
COVID-19 (SARS-CoV-2)	Virus ARN, Coronaviridae	Murciélagos, pangolines	Aerosoles, contacto directo	>770 millones de casos y >7 millones de muertes; pérdidas >10 billones USD
Influenza aviar A(H5N1)/A(H7N9)	Virus ARN, Orthomyxoviridae	Aves domésticas y silvestres	Contacto directo o inhalación	Brotes con pérdidas >4 000 millones USD; letalidad humana 50–60 %
Virus Nipah	Virus ARN, Paramyxoviridae	Murciélagos frugívoros (Pteropus spp.)	Contacto con excretas o frutas contaminadas	Letalidad 40–75 %; pérdidas agrícolas >1 000 millones USD.
Ébola/ Marburgo	Virus ARN, Filoviridae	Murciélagos y primates	Contacto con fluidos biológicos	Letalidad 25–90 %; pérdidas >2 000 millones USD.
Rabia	Virus ARN, Rhabdoviridae	Perros, murciélagos	Mordedura / saliva	59 000 muertes anuales; pérdidas >8 600 millones USD/año

Leptospirosis	Leptospira interrogans (bacteria)	Roedores, animales domésticos	Contacto con agua u orina contaminada	1 millón de casos/año; letalidad 10 %; alta carga en trópicos
Brucelosis	Brucella spp.	Bovinos, caprinos, porcinos	Consumo de lácteos crudos o contacto directo	>500 000 casos/año; pérdidas ganaderas >600 millones USD
Hantavirus	Virus ARN, Hantaviridae	Roedores silvestres	Inhalación de excretas secas	Letalidad 30–50 %; brotes frecuentes en Andes
Fiebre amarilla	Virus ARN, Flavivirus	Primates y mosquitos Haemagogus, Aedes	Picadura de vector	>200 000 casos/año; alta mortalidad; pérdidas por turismo y vacunación
Tuberculosis bovina	Mycobacterium bovis	Bovinos, búfalos	Inhalación o leche cruda	Pérdidas >1 000 millones USD; riesgo ocupacional alto

Fuente: Elaboración propia con base en Desvars-Larrivé A et al., Nature Communications (2024); Carlson CJ et al., Science (2022); y Rosser J et al., PLOS Neglected Tropical Diseases (2022).

Panorama global de las zoonosis

Un estudio comparativo realizado por Desvars-Larrivé et al. (2024) estableció que el 99% de las zoonosis endémicas humanas se asocian con animales domésticos o de producción (3). Este hallazgo coincide con los resultados del Global One Health Index (GOHI-Zoonosis, 2025), el cual evaluó la capacidad de 146 países para la prevención y control de enfermedades zoonóticas, revelando una brecha de más del 40% entre regiones de altos y bajos ingresos (2).

Carlson et al. (2022) realizado en África, Asia y América Latina documenta un aumento notable en la incidencia de zoonosis virales como la fiebre amarilla, el virus Nipah y la influenza aviar A(H5N1), junto con el resurgimiento de enfermedades bacterianas como la leptospirosis y la brucelosis (8,9).

Determinantes ecológicos y ambientales

Leal Filho et al. (2025) en One Health Outlook, demostraron que los cambios climáticos, la deforestación y la urbanización aumentan la incidencia de zoonosis transmitidas por vectores, especialmente fiebre amarilla, leptospirosis y dengue (10).

Morad et al. (2021) en Nature, confirmaron que el desplazamiento de vectores como Aedes aegypti e Ixodes ricinus ha ampliado la distribución geográfica de patógenos, incrementando el riesgo de transmisión en regiones templadas. (11,12). De igual manera, Heydari et al. (2025), en BMC Veterinary Research, identificaron que la alteración

ambiental modifica los patrones de exposición de animales domésticos, aumentando el riesgo de leptospirosis en comunidades rurales (10).

Factores humanos y actividades de riesgo

Munoz-Znzai et al. (2021) encontraron que el comercio y consumo de animales silvestres representan una fuente directa de transmisión de virus emergentes como el SARS, MERS, Nipah y Ébola (8). A esto se suma la expansión de la ganadería intensiva, que favorece el uso excesivo de antimicrobianos y contribuye al desarrollo de resistencia microbiana zoonótica.

El Global Antimicrobial Resistance Surveillance System de la OMS advierte que más del 40 % de las cepas de *E. coli* aisladas en carne de pollo y bovino muestran resistencia a antibióticos de uso humano (11). Heydari et al. (2025) confirma que brote de leptospirosis posterior al huracán María en Puerto Rico (2017) es un ejemplo clásico: el desplazamiento de roedores y la exposición de la población a aguas contaminadas generaron un incremento abrupto de casos, con tasas de letalidad del 5 % (10).

Vigilancia epidemiológica y respuesta institucional

Rosser et al. (2022) afirman que a pesar del reconocimiento global del enfoque One Health, los sistemas de vigilancia continúan siendo fragmentarios, solo el 38 % de los países integran datos entre los sectores humano, veterinario y ambiental (12). Silva et al. (2021) confirman que la OMS ha identificado la carencia de laboratorios y personal capacitado como un obstáculo persistente para el control de fiebre de Crimea-Congo, rabia y brucelosis en Medio Oriente y África (13).

Morand et al. (2021) indican que en Ecuador, los registros oficiales entre 2018 y 2023 confirman una incidencia anual de 300 a 600 casos de leptospirosis, concentrados en las provincias costeras de Guayas, Los Ríos y Manabí, así como focos rurales de rabia silvestre en Morona Santiago y Orellana (14).

Carga sanitaria y económica

Sun et al. (2024) en *Science of the Total Environment*, las zoonosis ocasionan más de 2 000 millones de infecciones humanas y cerca de 2 millones de muertes anuales, con pérdidas económicas globales que superan los 120 000 millones USD (15).

Olaru et al. (2023), en *Infectious Diseases of Poverty*, y Das et al. (2022), en *Veterinary Medicine and Science*, señalaron la expansión de bacterias resistentes de origen animal, como *Salmonella* y *Escherichia coli*, atribuida al uso profiláctico de antibióticos en la industria pecuaria (16,17)

Zoonosis emergentes y reemergentes

Rosser et al. (2022) y Silva et al. (2023), en *PLoS Neglected Tropical Diseases*, reportaron el resurgimiento de la fiebre amarilla en Brasil y Sudamérica, relacionándolo con la disminución de la cobertura vacunal y la falta de monitoreo genómico sostenido (12,13). Munoz-Zanzi et al. (2025), en *Journal of Tropical Medicine*, documentaron 426 casos confirmados de leptospirosis en Puerto Rico, con una letalidad del 8 % y predominio en zonas con lluvias estacionales (9).

Wendt et al. (2015), en *Zoonoses and Public Health*, registraron que menos del 30 % de los países poseen sistemas integrados de vigilancia animal-humana, lo que limita la capacidad diagnóstica ante brotes emergentes (11).

Estrategias de salud pública para la prevención, detección y control de zoonosis

Según Brown et al. (2024) en la World Health Organization en su One Health Joint Plan of Action 2022–2026, afirman que los programas sostenidos de vacunación animal, particularmente contra rabia, brucelosis y fiebre amarilla; han demostrado reducir hasta en un 90 % los brotes en áreas endémicas (3). De igual manera, Wendt y colaboradores (2015) destacan que la aplicación de medidas de bioseguridad agropecuaria, el control veterinario en la producción de alimentos y la vigilancia sanitaria de animales domésticos y de granja disminuyen significativamente la transmisión de *Salmonella*, *Campylobacter* y *Mycobacterium bovis* (11).

La revisión reciente de Desvars-Larrivé et al. (2024) destacan que los países que adoptan sistemas de vigilancia intersectorial integrados reducen entre un 25 % y un 30 % el tiempo de respuesta frente a emergencias zoonóticas, en comparación con los sistemas tradicionales fragmentados (2). Además, Carlson et al. (5) enfatizan la importancia de incorporar la vigilancia genómica y entomológica para anticipar la expansión de vectores

como *Aedes aegypti* o *Ixodes ricinus*, los cuales están modificando su distribución geográfica debido al cambio climático.

Carlson et al. (5) recomiendan la conformación de equipos de respuesta rápida One Health, integrados por epidemiólogos, veterinarios, microbiólogos y autoridades ambientales, que actúen de manera coordinada durante las fases iniciales de un brote.

DISCUSIÓN

El análisis global de la literatura evidencia que las zoonosis continúan siendo una de las mayores amenazas para la salud pública, no solo por su incidencia, sino por la capacidad de comprometer la seguridad alimentaria y los sistemas sanitarios. A nivel internacional, los hallazgos de Milazzo et al. (2) y Brown et al. (6) confirman que la adopción del enfoque One Health ha sido más conceptual que práctica. Si bien la mayoría de los países reconoce la necesidad de integrar los sectores humano, animal y ambiental, en la práctica la coordinación sigue siendo limitada, fragmentada y dependiente de recursos externos. Este desfase entre la teoría y la acción representa una de las principales debilidades de la gobernanza sanitaria global.

Los países con mayores avances (como los miembros de la Unión Europea y algunos de Asia) han demostrado que la vigilancia integrada digitalizada, acompañada de diagnóstico genómico y trazabilidad de datos, permite acortar los tiempos de respuesta y reducir la magnitud de los brotes. He et al. (7) describen que la interoperabilidad entre laboratorios veterinarios y humanos ha logrado disminuir más del 30 % de los brotes alimentarios. Estos resultados confirman que las políticas preventivas y sostenidas, con financiamiento permanente y marcos legales claros, son las más efectivas.

Por el contrario, en regiones tropicales y de bajos ingresos, la deforestación, el comercio ilegal de fauna y la intensificación agropecuaria siguen actuando como catalizadores de nuevas zoonosis. Allen et al. (9) y Leal Filho et al. (10) demuestran que la pérdida de hábitats naturales favorece el contacto humano con reservorios silvestres, incrementando la probabilidad de transmisión de virus como Nipah, Ébola y SARS-CoV-2. Estas condiciones ambientales, junto con la ausencia de bioseguridad en la producción pecuaria, constituyen un escenario de alto riesgo. En este contexto, lo que no funciona

son las políticas centradas únicamente en la respuesta a los brotes, sin contemplar la prevención ambiental ni la regulación de la frontera agrícola.

En América Latina, la Organización Panamericana de la Salud (1) y Rosser et al. (5) muestran que los programas de control zoonótico son todavía reactivos y discontinuos, activándose solo durante emergencias. La falta de sostenibilidad presupuestaria, el cambio frecuente de autoridades y la escasa coordinación entre ministerios de salud y agricultura debilitan los resultados. En Brasil, Silva et al. (15) evidenciaron que la interrupción de la vacunación contra fiebre amarilla generó rebrotes graves entre 2017 y 2021, mientras que Olaru et al. (16) y Das et al. (17) reportan un incremento progresivo de la resistencia antimicrobiana zoonótica en países de ingresos medios, resultado directo del uso indiscriminado de antibióticos en animales. Estas experiencias reflejan que la falta de regulación sanitaria y la ausencia de continuidad institucional son factores determinantes del fracaso de las políticas.

En Ecuador, el estudio de Morand et al. (14) demuestra que la deforestación amazónica y la expansión agropecuaria han incrementado la exposición humana a patógenos transmitidos por roedores y murciélagos. Si bien el país ha implementado programas de vigilancia a través del INSPI, AGROCALIDAD y el MSP, su efectividad es limitada. Los sistemas de información funcionan de forma paralela, carecen de interoperabilidad y dependen de cooperación internacional para análisis genómicos. Esto explica el subregistro de casos y los retrasos diagnósticos, particularmente en zonas rurales. Lo que sí funciona es la existencia de lineamientos técnicos y laboratorios de referencia en Quito y Guayaquil, pero la cobertura nacional sigue siendo insuficiente para un control sostenido.

Das et al. (19) demostraron la presencia de genes de resistencia en *Salmonella* de pollos ecuatorianos, lo que evidencia deficiencias en la fiscalización del uso de antibióticos veterinarios y falta de monitoreo en la cadena alimentaria. Clínicamente, esto se traduce en un aumento del riesgo de infecciones resistentes en humanos, complicando los tratamientos y elevando los costos sanitarios.

Desde el punto de vista de salud pública, las consecuencias clínicas y económicas de mantener sistemas fragmentados son evidentes: diagnósticos tardíos, reemergencia de brotes y pérdidas económicas significativas. Sun et al. (15) estiman que las zoonosis

provocan pérdidas globales anuales superiores a los 120 000 millones USD, afectando principalmente a países en desarrollo.

La evidencia comparada demuestra que es efectiva la prevención basada en vigilancia integrada, bioseguridad agropecuaria, educación comunitaria y regulación antimicrobiana. Los países que aplican estas estrategias bajo el marco One Health (Dinamarca, Canadá y Australia) han logrado disminuir significativamente los brotes zoonóticos y mejorar la respuesta sanitaria. Por el contrario, es poco eficaz la dependencia de acciones aisladas, la falta de sostenibilidad financiera y la ausencia de mecanismos de evaluación.

En conclusión, la interpretación clínica de la evidencia indica que las zoonosis deben abordarse como un fenómeno estructural que exige respuestas preventivas y sostenidas. Las políticas exitosas son aquellas que priorizan la prevención antes que la reacción, fortalecen la vigilancia intersectorial y promueven la formación técnica continua. Sin estos componentes, las estrategias de control se mantendrán fragmentadas y los brotes continuarán emergiendo, con graves consecuencias para la salud humana, animal y ambiental.

REFERENCIAS

1. Zoonosis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2025 [citado 19 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/zoonosis>
2. Desvars-Larrive A, Vogl AE, Puspitarani GA, Yang L, Joachim A, Käsbohrer A. A One Health framework for exploring zoonotic interactions demonstrated through a case study. *Nat Commun*. 15 de julio de 2024;15(1):5650.
3. Brown HL, Pursley IG, Horton DL, La Ragione RM. One health: a structured review and commentary on trends and themes. *One Health Outlook*. 14 de agosto de 2024;6(1):17.
4. Rosser JI, Nielsen-Saines K, Saad E, Fuller T. Reemergence of yellow fever virus in southeastern Brazil, 2017–2018: What sparked the spread? *PLoS Negl Trop Dis*. 7 de febrero de 2022;16(2):e0010133.
5. Carlson CJ, Albery GF, Merow C, Trisos CH, Zipfel CM, Eskew EA, et al. Climate change increases cross-species viral transmission risk. *Nature*. julio de 2022;607(7919):555-62.
6. Milazzo A, Liu J, Multani P, Steele S, Hoon E, Chaber AL. One Health implementation: A systematic scoping review using the Quadripartite One Health Joint Plan of Action. *One Health*. 2 de marzo de 2025;20:101008.
7. Allen T, Murray KA, Zambrana-Torrel C, Morse SS, Rondinini C, Di Marco M, et al. Global hotspots and correlates of emerging zoonotic diseases. *Nat Commun*. 24 de octubre de 2017;8(1):1124.

8. Leal Filho W, Nagy GJ, Gbaguidi GJ, Paz S, Dinis MAP, Luetz JM, et al. The role of climatic changes in the emergence and re-emergence of infectious diseases: bibliometric analysis and literature-supported studies on zoonoses. *One Health Outlook*. 25 de febrero de 2025;7(1):12.
9. Munoz-Zanzi C, Mueller M, Coriano-Díaz N, Rivera-Gutierrez R, Rivera-Cátala C, Millán-Rodríguez R, et al. Diagnosis and Clinical Description of Leptospirosis Cases Identified Through Hospital-Based Active Surveillance in Puerto Rico, 2019–2021. *J Trop Med*. 19 de agosto de 2025;2025:9731885.
10. Heydari P, Tirbandpay M, Ghasemishayan R. Systematic review of the prevalence of environmental and host-related risk factors and the zoonotic potential of leptospirosis in domestic dogs in regions impacted by environmental changes. *BMC Vet Res*. 2 de octubre de 2025;21(1):564.
11. Wendt A, Kreienbrock L, Campe A. Zoonotic disease surveillance--inventory of systems integrating human and animal disease information. *Zoonoses Public Health*. febrero de 2015;62(1):61-74.
12. Rosser JI, Nielsen-Saines K, Saad E, Fuller T. Reemergence of yellow fever virus in southeastern Brazil, 2017–2018: What sparked the spread? *PLoS Negl Trop Dis*. 7 de febrero de 2022;16(2):e0010133.
13. Silva NIO, Albery GF, Arruda MS, Oliveira GFG, Costa TA, Mello ÉM de, et al. Ecological drivers of sustained enzootic yellow fever virus transmission in Brazil, 2017–2021. *PLoS Negl Trop Dis*. 5 de junio de 2023;17(6):e0011407.
14. Morand S, Lajaunie C. Outbreaks of Vector-Borne and Zoonotic Diseases Are Associated With Changes in Forest Cover and Oil Palm Expansion at Global Scale. *Front Vet Sci*. 2021;8:661063.
15. Sun ZS, Wan EY, Agbana YL, Zhao HQ, Yin JX, Jiang TG, et al. Global One Health index for zoonoses: A performance assessment in 160 countries and territories. *iScience*. 11 de marzo de 2024;27(4):109297.
16. Olaru ID, Walther B, Schaumburg F. Zoonotic sources and the spread of antimicrobial resistance from the perspective of low and middle-income countries. *Infect Dis Poverty*. 14 de junio de 2023;12(1):59.
17. Das T, Rana EA, Dutta A, Bostami MB, Rahman M, Deb P, et al. Antimicrobial resistance profiling and burden of resistance genes in zoonotic *Salmonella* isolated from broiler chicken. *Vet Med Sci*. enero de 2022;8(1):237-44.