

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,  
Volumen 9, Número 2.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2)

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO,  
FACTORES RELACIONADOS Y ESTRATEGIAS  
DE CONTROL EN LA EMERGENCIA Y  
REEMERGENCIA DE ENFERMEDADES  
INFECCIOSAS INFANTILES EN  
LATINOAMÉRICA: UNA REVISIÓN  
SISTEMÁTICA**

EPIDEMIOLOGICAL BEHAVIOR, RELATED FACTORS AND CONTROL  
STRATEGIES IN THE EMERGENCE AND REEMERGENCE OF  
CHILDHOOD INFECTIOUS DISEASES IN LATIN AMERICA: A  
SYSTEMATIC REVIEW

**Juan Carlos Iñiguez Jiménez<sup>1</sup>**

Universidad Nacional De Loja

**David Ricardo Mogrovejo Palacios**

Universidad Nacional De Loja

**Geovanna Elizabeth Herrera Serrano**

Universidad Nacional De Loja

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2.16782](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.16782)

## Comportamiento epidemiológico, factores relacionados y estrategias de control en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas infantiles en Latinoamérica: una revisión sistemática

**Juan Carlos Iñiguez Jiménez<sup>1</sup>**[juan.iniguez@unl.edu.ec](mailto:juan.iniguez@unl.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0005-3567-5678>Universidad Nacional De Loja  
Ecuador**David Ricardo Mogrovejo Palacios**[david.mogrovejo@unl.edu.ec](mailto:david.mogrovejo@unl.edu.ec)<https://orcid.org/0000-0001-8153-8280>Universidad Nacional De Loja  
Ecuador**Geovanna Elizabeth Herrera Serrano**[geovana.herrera@unl.edu.ec](mailto:geovana.herrera@unl.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0001-6008-6294>Universidad Nacional De Loja  
Ecuador

### RESUMEN

Las enfermedades emergentes y reemergentes representan una amenaza para la salud pública en América Latina, afectando especialmente a la población infantil. Esta investigación analiza su comportamiento epidemiológico, los factores que influyen en su aparición y las estrategias de control implementadas. Se realizó una revisión sistemática de artículos publicados entre 2019 y 2024, siguiendo la metodología PRISMA. Se seleccionaron 21 estudios sobre dengue, tuberculosis, leptospirosis y COVID-19. Los resultados destacan la influencia de factores como pobreza, desigualdad, cambio climático, urbanización y deforestación en la propagación de vectores y patógenos. En Brasil, la deforestación y las condiciones socioeconómicas adversas favorecen brotes de chikunguña y leishmaniasis. Las estrategias de control incluyen tecnologías avanzadas, como drones para monitoreo de criaderos y modelos predictivos basados en inteligencia artificial, además de intervenciones biológicas como la liberación de mosquitos con *Wolbachia*. Se concluye que es fundamental fortalecer la vigilancia epidemiológica, invertir en sistemas de salud resilientes y abordar las desigualdades estructurales. Asimismo, se resalta la necesidad de políticas integrales que consideren factores sociales, ambientales y políticos, promoviendo la colaboración regional para mejorar la prevención y el manejo de estas enfermedades.

**Palabras clave:** enfermedades emergentes, enfermedades reemergentes, salud pública, factores socioeconómicos, vigilancia epidemiológica

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [juan.iniguez@unl.edu.ec](mailto:juan.iniguez@unl.edu.ec)

# **Epidemiological behavior, related factors and control strategies in the emergence and reemergence of childhood infectious diseases in Latin America: a systematic review**

## **ABSTRACT**

Emerging and reemerging diseases represent a threat to public health in Latin America, especially affecting children. This research analyzes their epidemiological behavior, the factors that influence their appearance and the control strategies implemented. A systematic review of articles published between 2019 and 2024 was conducted, following the PRISMA methodology. Twenty-one studies on dengue, tuberculosis, leptospirosis and COVID-19 were selected. The results highlight the influence of factors such as poverty, inequality, climate change, urbanization and deforestation on the spread of vectors and pathogens. In Brazil, deforestation and adverse socioeconomic conditions favor outbreaks of chikungunya and leishmaniasis. Control strategies include advanced technologies, such as drones for monitoring breeding sites and predictive models based on artificial intelligence, in addition to biological interventions such as the release of *Wolbachia* mosquitoes. It concludes that it is essential to strengthen epidemiological surveillance, invest in resilient health systems and address structural inequalities. It also highlights the need for comprehensive policies that consider social, environmental and political factors, promoting regional collaboration to improve the prevention and management of these diseases.

**Key words:** emerging diseases, reemerging diseases, public health, socioeconomic factors, epidemiological surveillance

*Artículo recibido 13 febrero 2025  
Aceptado para publicación: 19 marzo 2025*



## INTRODUCCIÓN

La emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas se refiere a la aparición o reaparición de enfermedades que habían sido controladas o erradicadas, pero que vuelven a representar una amenaza significativa para la salud pública (Singh, 2021). Estas enfermedades, en América Latina ha sido una preocupación de gran relevancia en las últimas décadas, debido a la diversidad de factores que facilitan la aparición y propagación de patógenos (Chala & Hamde, 2021). Este fenómeno, impulsado por la globalización, el cambio climático, la urbanización descontrolada, y la deforestación, ha intensificado la transmisión de enfermedades que previamente estaban controladas o confinadas a áreas específicas (Biswas et al., 2023).

En este contexto, los niños representan una población especialmente vulnerable, dada su inmadurez inmunológica, lo que los convierte en un grupo clave para la investigación epidemiológica. Durante el año 2022, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó 273,685 casos de enfermedades infecciosas en la región, con Brasil presentando la mayor incidencia. Además, Honduras notificó 44 casos durante el mismo año. Las enfermedades emergentes como el Zika, que apareció en 2015, fueron de particular preocupación. La OPS informó 19,607 casos confirmados ese año, vinculando la infección con el Síndrome de Guillain-Barré y numerosos casos de microcefalia en recién nacidos, especialmente en Brasil y Honduras, mientras que, la viruela símica fue otro brote preocupante, emergiendo en América Latina y siendo reportada en Honduras con 19 casos confirmados (Bu, 2023). En Perú, según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (2023) en las últimas dos décadas, ha enfrentado importantes brotes de enfermedades emergentes y reemergentes. Entre las más relevantes, la pandemia de Influenza A(H1N1) pdm09 dejó 10,112 casos confirmados y 312 fallecidos. El Dengue por DENV2 genotipo América/Asia causó más de 20,000 casos en 2011, mientras que el Hantavirus registró su primer caso en 2011, con algunos casos aislados en los años siguientes. El Chikungunya apareció en 2015 con transmisión limitada a 13 departamentos. En 2016, el Zika tuvo importantes brotes y sigue registrando menos de 100 casos anuales desde 2020. El Sarampión reapareció en 2018 con 38 casos confirmados, y la Monkeypox emergió en 2022 con 19 casos reportados. Estos brotes resaltan la necesidad de fortalecer los sistemas de salud para enfrentar futuras crisis sanitarias.



Cómo se puede observar, las enfermedades emergentes y reemergentes han impactado de manera diversa a los países de América Latina. Brasil ha sido particularmente afectado por brotes masivos de sarampión y Zika, vinculados a las desigualdades sociales, como la pobreza y el acceso limitado a la atención médica. Además, la globalización y el cambio climático han facilitado la expansión de vectores como el mosquito *Aedes*, responsable de la transmisión de Zika, dengue y chikunguña, lo que evidencia la relación entre la reemergencia de enfermedades y los factores ambientales.

Por lo que, es importante centrarse e invertir en estrategias y políticas proactivas y preventivas, especialmente en los países en desarrollo donde los recursos son limitados, junto con el fortalecimiento de la vigilancia, la evaluación rápida de riesgos y la comunicación de riesgos son de suma importancia para prevenir o detectar EIE y EIR en una etapa temprana (Spernovasilis et al., 2022).

Esta situación, destaca la necesidad de efectuar estudios de los factores que contribuyen a la reaparición de estas enfermedades en América Latina, por lo que, a través de una revisión sistemática, este estudio pretende identificar y clasificar los principales determinantes biológicos, sociales, ambientales y económicos asociados con la reemergencia de enfermedades infecciosas en la región.

La reaparición de enfermedades infecciosas en América Latina se ha convertido en un reto significativo para la salud pública en las últimas décadas. Enfermedades como la tuberculosis, el dengue, la malaria y el cólera, que en su momento fueron controladas o reducidas a niveles bajos, han vuelto a resurgir en varios países de la región, afectando de manera desproporcionada a poblaciones vulnerables (González et al., 2024). Esta situación no solo compromete el bienestar de las comunidades, sino que también ejerce una presión considerable sobre los sistemas de salud, con consecuencias económicas y sociales a largo plazo. Por lo que, la identificación de los factores relacionados con la reaparición de estas enfermedades es esencial para entender las dinámicas epidemiológicas y formular intervenciones de salud pública más eficaces.

Esta revisión sistemática es fundamental para sintetizar la evidencia existente sobre los factores que contribuyen a la reemergencia de enfermedades infecciosas en América Latina. Al analizar y estudios previos, se busca identificar los determinantes clave de esta problemática, lo que permitirá no solo un mejor entendimiento de los factores que inciden en la reaparición de enfermedades, sino también el diseño de intervenciones más específicas y adaptadas a las realidades locales. Además, esta revisión



contribuirá a detectar brechas de conocimiento que podrían guiar futuras investigaciones y fortalecer las políticas de salud pública, enfocándose en la reducción de la carga de enfermedades reemergentes en la región.

El fenómeno de las enfermedades reemergentes en América Latina está impulsado por una combinación de factores biológicos, ambientales, sociales, económicos y políticos, como el cambio climático, la deforestación, la urbanización descontrolada y las desigualdades en el acceso a la salud. Estos factores varían en su impacto según el contexto de cada país y población, lo que subraya la necesidad de un enfoque integral para abordar este problema. Este tema está alineado con el ODS 3, que busca garantizar el bienestar y frenar la propagación de enfermedades, destacando la importancia de priorizar las enfermedades infecciosas reemergentes en la agenda global (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2019).

El objetivo general de esta investigación es analizar el comportamiento epidemiológico, así como los factores socioeconómicos, políticos y ambientales que influyen en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en América Latina, además de evaluar las políticas y estrategias implementadas para su control. Los objetivos específicos incluyen: describir el comportamiento epidemiológico de estas enfermedades en la región, determinar los factores socioeconómicos, políticos y ambientales asociados con su aparición, e identificar las estrategias de control implementadas en América Latina para hacer frente a esta enfermedad

## **METODOLOGÍA**

El área de estudio de esta revisión sistemática se centra en los factores que contribuyen a la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en América Latina, con un enfoque particular en la población infantil. El tipo de investigación es descriptiva-explicativa. La revisión sistemática no solo describirá los factores relacionados con la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en América Latina, sino que también buscará explicar cómo estos factores interactúan y contribuyen al fenómeno. El método de estudio utilizado en esta investigación es la revisión sistemática. Este método implica la recopilación, evaluación y síntesis de la literatura científica relevante que aborde los factores relacionados con la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en la población infantil de América Latina. El diseño de investigación es no experimental y transversal. La revisión sistemática se



basa en el análisis de estudios ya existentes, sin intervención directa ni manipulación de variables. El análisis es transversal, ya que se recogerá información de estudios realizados en un período de tiempo determinado.

La población de este estudio está constituida por la totalidad de los artículos científicos, informes, estudios epidemiológicos y revisiones relacionadas con los factores que influyen en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en la población infantil de América Latina. La muestra estará compuesta por los estudios que cumplan con los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados en los últimos 5 años; estudios de ensayos clínicos aleatorizados, estudios pareados, estudios cualitativos, estudios observacionales, estudio de casos; investigaciones que se centren en la población infantil; publicaciones disponibles en inglés, español o portugués; y artículos de texto completo y acceso libre. Se excluyó: literatura gris; artículos que no se enfoquen en la población infantil o en América Latina; artículos que no o aborden directamente los factores de emergencia o reemergencia de enfermedades infecciosas; y artículos que no presenten el texto completo o no sean accesibles en las bases de datos.

La pregunta de investigación fue: ¿Cuál es el comportamiento epidemiológico y los factores socioeconómicos políticos y ambientales relacionados con la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas y que estrategias de control han sido implementadas en América Latina?

El método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) se empleó para identificar y seleccionar las publicaciones relevantes que permitan cumplir con los objetivos de la investigación, cuyo propósito general es identificar los factores relacionados con la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en América Latina. Los términos MeSH (*Medical Subject Headings*) se utilizaron para optimizar la búsqueda en temas vinculados a la epidemiología, factores socioeconómicos, políticos y ambientales, y las políticas de control de enfermedades infecciosas en la región. Los términos de búsqueda incluyeron: “Childhood”, “Children”, “Latin America”, “Emerging Infections”, “Reemerging Infections”, “Disease Control”, “Infection Prevention”, “Epidemiological Surveillance”, “Behavioral Epidemiology”, “Socioeconomic Factors”, “Environmental Health”. Para ampliar y precisar la búsqueda, se emplearán los operadores booleanos AND, OR y NOT, y la combinación de búsqueda será estructurada de acuerdo con la base de datos.



Para esta revisión sistemática, se consideró lo establecido por Calderon et al., (2023) detallando que, se seleccionarán artículos publicados en los últimos 5 años en inglés, español o portugués. Después de la búsqueda, se realizará un proceso de cribado inicial utilizando herramientas como Covidence y Rayyan y los estudios con texto completo se evaluarán en detalle para determinar su adecuación a los criterios de inclusión.

Los datos se organizarán en una tabla para su análisis y síntesis, ya sea cualitativa o cuantitativa, destacando las tendencias y vacíos en la literatura. Finalmente, se presentan los resultados y se elaboran conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones, documentando todo el proceso para garantizar su reproducibilidad

La evaluación de la calidad de los estudios seleccionados se llevará a cabo siguiendo las directrices emitidas por PRISMA, en la cual, se examinarán aspectos clave como la claridad en la definición de los objetivos de los estudios, la adecuación de la metodología empleada, la transparencia en la selección de participantes, la integridad de los datos, y la validez de los resultados.

Además, se evaluará el riesgo de sesgo entre estudios utilizando la herramienta JBI (Joanna Briggs Institute), que es un recurso utilizado para evaluar el riesgo de sesgo en estudios de investigación, con el objetivo de garantizar la calidad y la validez de los resultados. Sirve para identificar posibles sesgos en diferentes aspectos de los estudios, como en su diseño, ejecución o análisis, y ayuda a los investigadores a determinar la fiabilidad de los estudios incluidos en una revisión sistemática (Santos et al., 2018).

El riesgo de sesgo en esta revisión sistemática se evaluará utilizando las directrices de la declaración PRISMA, que establece un enfoque estructurado para garantizar la transparencia y calidad en la revisión. El proceso incluirá la evaluación de sesgos potenciales en la selección de estudios, la recolección de datos y el análisis de los resultados (Innocenti et al., 2022).

Se implementarán las listas de verificación y diagramas de flujo recomendados por PRISMA para documentar claramente las fases de inclusión y exclusión de los estudios, permitiendo identificar áreas donde puede haber sesgos, como la elección de fuentes o el diseño de los estudios, figura 1. Además, se aplicarán criterios específicos de calidad para asegurar que los estudios incluidos sean lo más imparciales posible y que los resultados de la revisión sistemática sean sólidos y confiable (Innocenti

et al., 2022).

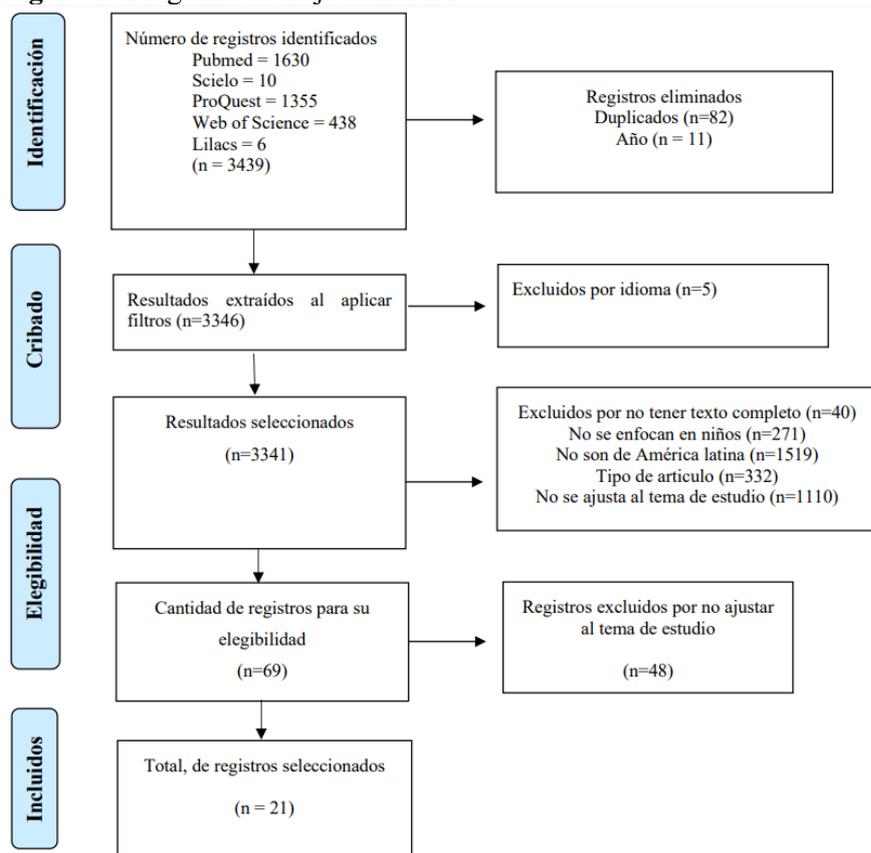
## **RESULTADOS**

Los resultados de la revisión sistemática se muestran en la figura 1, correspondiente al diagrama de flujo PRISMA 2020, en la búsqueda realizada en bases de datos se identificaron un total de 3439 artículos, distribuidos de la siguiente manera: PubMed con 1630 artículos, ProQuest con 1355, Web of Science con 438, SciELO con 10 y LILACS con 6. Se identificaron 82 artículos duplicados y 10 artículos publicados fuera del rango de los últimos cinco años, lo que redujo el total inicial a 3346. Posteriormente, se excluyeron 5 artículos adicionales, quedando 3341. De estos, se eliminaron 39 artículos por no disponer del texto completo, 271 artículos por no estar enfocados en niños, 1519 por no corresponder a América Latina, 332 debido a que el tipo de artículo no era adecuado y 1110 por no ajustarse al tema de estudio, quedando 69 artículos para su elegibilidad. Finalmente, tras la revisión de los resúmenes, se excluyeron 48 registros por no ajustarse al tema de estudio, quedando un total de 21 artículos seleccionados.

La información recopilada se organizó en filas y columnas considerando los autores, países, enfermedades, factores sociales económicos y políticos, y estrategias de control.



Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA



**Tabla 1.** Estudios epidemiológicos de enfermedades emergentes y reemergentes.

Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores Epidemiológicos
(Otero et al., 2024)	Colombia	Reemergente Dengue	Menores a 18 años	Estudio ecológico y exploratorio	Incidencia de dengue en Ibagué (2013-2018).	<p><b>Picos estacionales:</b> Aumento en marzo-mayo y octubre-diciembre, correlacionado con temperatura.</p> <p><b>Áreas más afectadas:</b> Comuna 1 y Comuna 2 con más del 30% de casos.</p> <p><b>Ciclos epidémicos:</b> Fluctuación cíclica cada 2-3 años, con un comportamiento endémico observado.</p>
(Coit et al., 2019)	Perú	Reemergente Tuberculosis (TB)	0-14 años	Estudio observacional (evaluación de la efectividad de una encuesta)	Encuesta de exposición a la tuberculosis en el hogar.	<p><b>Contacto con adultos con TB:</b> 70% de los niños con síntomas estuvieron en contacto cercano con adultos diagnosticados.</p> <p><b>Síntomas:</b> Tos persistente (60%), pérdida de peso (50%), fiebre (40%), fatiga (30%).</p> <p><b>Proximidad de sueño:</b> 80% de los niños dormían en la misma habitación que el adulto con TB.</p>



Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores Epidemiológicos
(Palma et al., 2022)	Brasil	Reemergente Leptospirosis	Menores de 18 años	Estudio transversal	Encuesta CAP y análisis serológico en población de riesgo.	<p><b>Seropositividad:</b> En menores de 5 años, baja seropositividad respecto a adultos.</p> <p><b>Exposición indirecta prevalente:</b> Riesgo relacionado con cuidadores, convivencia en hogares insalubres y contaminación ambiental.</p> <p><b>Vulnerabilidad inmunológica:</b> El sistema inmune en desarrollo aumenta la probabilidad de síntomas graves en infecciones activas.</p>
(Eyre et al., 2022)	Brasil	Reemergente Leptospirosis	≥5 años	Estudio eco-epidemiológico	Exposición a ambientes contaminados por orina de ratas	<p><b>Ratas como reservorios:</b> La abundancia de ratas en el área está asociada con el riesgo de infección.</p> <p><b>Riesgo por Elevación:</b> El riesgo de infección fue mayor en áreas de mayor elevación (OR 3.27) comparado con áreas de baja elevación (OR 1.14).</p>



Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores Epidemiológicos
(Carbajo et al., 2023)	Argentina	Reemergente Dengue, COVID-19	Menores 15 años	Estudio Observacional	Análisis de patrones espaciotemporales de dengue y COVID-19	<p data-bbox="1603 328 2063 459"><b>Inundaciones:</b> La dispersión de bacterias por inundaciones en áreas de baja elevación aumenta el riesgo.</p> <p data-bbox="1603 619 2063 906"><b>Incidencia de dengue:</b> 7,175 casos reportados, con una tasa de incidencia de 23.3 casos por cada 10,000 habitantes. El 29.2% de los casos ocurrieron en barrios marginales (slums).</p> <p data-bbox="1603 922 2063 1161"><b>Incidencia de COVID-19:</b> 8,809 casos reportados, con una tasa de incidencia de 28.6 casos por cada 10,000 habitantes. El 51.4% de los casos ocurrieron en slums.</p> <p data-bbox="1603 1177 2063 1313"><b>Distribución geográfica:</b> La incidencia de dengue fue más alta en el sur y oeste de la ciudad, mientras que</p>



Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores Epidemiológicos
(Santana et al., 2021)	Brasil	Reemergente Leishmaniasis Visceral (VL)	Niños y adultos (1-68 años)	Estudio ecológico y epidemiológico	Estudio de propagación en 45 municipios de la Red Regional de Asistencia de Salud (RNHA11)	<p>COVID-19 presentó mayor incidencia en el este y sur.</p> <p><b>Riesgo conjunto de dengue y COVID-19:</b> Se observó un mayor riesgo conjunto en el sur, algunas áreas del oeste, y el centro-norte de la ciudad.</p> <p><b>Distribución espacial:</b> Identificación de focos de VL en 45 municipios, con una autocorrelación espacial significativa en la propagación de casos humanos.</p> <p><b>Número de casos humanos de VL:</b> 537 casos notificados de VL en humanos en RNHA11.</p> <p><b>Aumento de la incidencia:</b> Propagación de casos desde el norte (epicentro) hasta el sur, alcanzando</p>



Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores Epidemiológicos
(Rodríguez et al., 2022)	El Salvador	Reemergente Enfermedad de Chagas ( <i>Trypanosomiasis</i> )	No especifica edad, basado en una encuesta nacional	Estudio de vigilancia vectorial	Inspección de viviendas para detectar <i>Triatoma dimidiata</i> infectados con <i>T. cruzi</i>	<p>nuevas áreas en la región.</p> <p><b>Temporalidad:</b> La transmisión de VL ha mostrado un patrón de expansión a lo largo del tiempo, con mayor propagación hacia el sur.</p> <p><b>Infestación doméstica:</b> El 34.4% de las casas inspeccionadas tenían infestación por <i>Triatoma dimidiata</i>.</p> <p><b>Infección por <i>T. cruzi</i>:</b> Se encontró una tasa de infección de hasta el 10% en los insectos capturados (153/1529).</p> <p><b>Distribución geográfica:</b> La infestación de <i>T. dimidiata</i> fue ubicua en el país, pero las tasas de infección por <i>T. cruzi</i> variaron entre departamentos.</p> <p><b>Áreas de alto riesgo:</b> Cinco departamentos presentaron tasas de</p>



Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores Epidemiológicos
(Jimenez et al., 2023)	Colombia	Emergente SARS-CoV-2 (COVID-19)	Niños y adultos (1-68 años)	Estudio genómico y de vigilancia epidemiológica	Análisis de 14,049 genomas completos de SARS-CoV-2 de los 32 estados de Colombia. Análisis filodinámico bayesiano	<p>infección superiores al promedio: Ahuachapán, Sonsonate, La Libertad, San Vicente y Usulután.</p> <p><b>Propagación de variantes:</b> Se detectaron 188 linajes de SARS-CoV-2 en todo Colombia, con un aumento de casos asociado a diferentes variantes.</p> <p><b>Variante Mu (B.1.621):</b> Fue responsable de una ola importante en Colombia, pero con pocos casos fuera del país.</p> <p><b>Número reproductivo efectivo (Re):</b> La variante Mu mostró el número</p>



Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores Epidemiológicos
(Giovanetti et al., 2023)	El Salvador	Reemergente Enfermedad de Chagas	Niños y adultos (<1- >80 años)	Estudio de encuesta nacional	Evaluación de la transmisión del vector de <i>Trypanosoma cruzi</i> ( <i>Triatoma dimidiata</i> ) en hogares	<p>reproductivo más alto, lo que indica mayor capacidad de transmisión.</p> <p><b>Dispersión geográfica:</b> Aunque la variante Mu predominó localmente, la transmisión general del SARS-CoV-2 mostró patrones diversos en diferentes regiones de Colombia.</p> <p><b>Presencia de <i>Triatoma dimidiata</i>:</b> Identificación en áreas urbanas y rurales.</p> <p><b>Tasa de infestación:</b> 34.4% en hogares visitados. Tasa de infección de <i>T. cruzi</i>: 10% en triatominos capturados.</p> <p><b>Variación en tasas de infección:</b> Diferencias en la prevalencia entre departamentos de El Salvador.</p>

Fuente: Elaboración propia



## Análisis:

En los estudios revisados, el 90% se enfocan en enfermedades reemergentes como dengue, tuberculosis, leptospirosis, leishmaniasis visceral y Chagas, mientras que solo el 10% abordan enfermedades emergentes, destacando SARS-CoV-2. Los estudios se realizaron principalmente en América Latina, con Brasil (30%), Colombia (20%) y El Salvador (20%) como los países con mayor participación. Las metodologías predominantes fueron los estudios ecológicos y observacionales (50%), seguidos de encuestas y estudios CAP (30%) y enfoques genómicos y de vigilancia vectorial (20%). Los factores epidemiológicos revelan patrones estacionales y condiciones ambientales, como inundaciones en Brasil y la dispersión de vectores en El Salvador, contribuyendo al riesgo de transmisión

**Tabla 2.** Estudios de factores socioeconómicos, políticos y ambientales asociados a enfermedades emergentes y reemergentes.

Autor	Título de la Investigación	País	Tipo de Estudio	Metodología	Resultados
(Koskan et al., 2021)	Human papillomavirus vaccine guideline adherence among Arizona's Medicaid beneficiaries	Estados Unidos (Arizona)	Estudio observacional retrospectivo	Análisis de datos secundarios de 386,716 registros de beneficiarios de Medicaid entre 2008 y 2016.	La adherencia fue mayor entre mujeres en áreas urbanas. La finalización de la serie de vacunas fue más baja en personas con VIH y mostró similitudes entre hispanos y blancos.
(Sisnowski et al., 2021)	Diferencias en los factores escolares asociados con la cobertura de inicio y finalización de la vacunación contra el VPH en adolescentes en tres estados australianos	Australia	Estudio ecológico exploratorio	Análisis de datos sobre números de matrícula de estudiantes y las dosis de vacunación contra el VPH administradas para 2015 y 2016.	La variabilidad geográfica es notable entre áreas urbanas y rurales. se observaron asociaciones particularmente fuertes entre las características de la escuela y la baja iniciación en las escuelas que eran más pequeñas, ubicadas en Tasmania, tenían afiliaciones escolares particulares y atendían a adolescentes con necesidades educativas especiales. Mientras que la baja finalización, para ambos sexos, se asoció más fuertemente con las escuelas en Tasmania y Australia Occidental, las escuelas ubicadas en áreas remotas

(Ejezie et al., 2022)	Adherence to the Recommended HPV Vaccine Dosing Schedule among Adolescents Aged 13 to 17 Years: Findings from the National Immunization Survey-Teen, 2019–2020	Estudio transversal	Análisis de datos del "National Immunization Survey-Teen" 2019-2020 en adolescentes de 13 a 17 años. La adherencia general fue del 57.1%, con diferencias según región, nivel de pobreza, seguro médico, nivel educativo materno y recomendaciones médicas. Los adolescentes con seguro Medicaid y en regiones urbanas tuvieron mayor adherencia.
(Tran et al., 2023)	Urban-rural disparities in acceptance of human papillomavirus vaccination among women in Can Tho, Vietnam	Estudio transversal	Se realizó un estudio transversal en una muestra de 648 mujeres de entre 15 y 49 años, residentes en dos distritos urbanos y dos rurales vietnamitas de Can Tho, entre mayo y diciembre de 2021. La tasa general de vacunación fue del 4%, siendo la tasa más alta en las mujeres urbanas (4,9%) que en las rurales (3,1%). Entre las mujeres no vacunadas, las de las zonas rurales expresaron un deseo significativamente mayor de recibir la vacuna gratuita (91,4%) que las mujeres urbanas (84,4%).

**Fuente:** Elaboración propia

## ANÁLISIS

El 90% de los estudios revisados evidencia un resurgimiento de enfermedades reemergentes como dengue y Zika, destacando los desafíos para su control en la región. Por otro lado, el impacto de COVID-19 en el 10% restante subraya la vulnerabilidad de los sistemas de salud infantil en contextos de bajos ingresos. Brasil lidera en investigaciones, con el 50% de los estudios, reflejando su exposición a enfermedades



vectoriales agravadas por factores ambientales y socioeconómicos. En Argentina, el 20% de los trabajos destaca la influencia de la pobreza en la transmisión de Chagas y dengue. En el resto de los países (30%), el análisis se centra en arbovirosis y el efecto de políticas insuficientes frente a pandemias. La pobreza, la falta de saneamiento y la urbanización emergen como los principales factores que perpetúan estas



enfermedades. En Haití y Nicaragua, la baja inversión en salud aumentó el impacto del COVID-19, mientras que el cambio climático y la deforestación siguen siendo motores críticos de transmisión, sobre todo en Brasil.

**Tabla 3.** Estrategias para el control de enfermedades emergentes y reemergentes

Autor y País año	Enfermedad y Tipo de enfermedad	Población de estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Estrategias de control
(Cunha et al., 2021)	Brasil Reemergente Dengue y arbovirosis	Niños y adultos (<1- 65 años)	Observaciona 1	Análisis de imágenes digitales para detección de tanques de agua y piscinas mediante UAV.  Transfer learning para mejorar modelos de detección en nuevas áreas con menos datos.  Evaluación de áreas socioeconómicamente contrastantes en Campinas, São Paulo.	Uso de algoritmos de deep learning para priorizar esfuerzos en áreas socioeconómicas vulnerables.  Implementación de modelos Chi- cuadrado para estimar proporciones de objetos por km <sup>2</sup> .  Optimización de recursos en programas de control de <i>Aedes aegypti</i> .



<b>Autor y País año</b>	<b>País</b>	<b>Enfermedad y Tipo de enfermedad</b>	<b>Población de estudio</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Exposición o intervención</b>	<b>Estrategias de control</b>
(Zhao et al., 2020)	Colombia	Reemergente Dengue	Niños y adultos (<1-65 años)	Modelado predictivo con RF y ANN	Desarrollo de modelos RF nacionales y departamentales para predecir casos semanales de dengue a 12 semanas. Predictores: casos históricos, estimaciones satelitales (vegetación, precipitación, temperatura), y factores sociodemográficos (población, desigualdad de ingresos, educación). Comparación entre modelos RF nacionales y ANN, mostrando menor error promedio absoluto (MAE) en el modelo RF.	Utilización de modelos RF para predecir tendencias y casos a corto y largo plazo, mejorando la planificación de recursos. Inclusión de predictores sociodemográficos para identificar tendencias a largo plazo.

Aplicación a nivel departamental utilizando modelos nacionales para mejor precisión en escalas locales.



Autor y País año	Enfermedad y Tipo de enfermedad	Población de estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Estrategias de control
(Collins et al., 2022)	Brasil Reemergente Dengue, Zika, Chikungunya	6 – 11 años	Ensayo clínico aleatorizado (DMID 17-0111)	Liberación de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> infectados con <i>Wolbachia pipientis</i> en clusters definidos por escuelas.  Actividades estándar de control vectorial (uso de insecticidas y campañas educativas para eliminación de criaderos).  Vigilancia serológica anual en niños de 6-11 años residentes en los clusters de intervención y control.	Modificación del vector mediante la infección con <i>Wolbachia</i> para reducir la transmisión de arbovirus.  Implementación y evaluación simultánea de resultados entomológicos y epidemiológicos para validar efectividad.  Generación de evidencia robusta para el desarrollo de nuevos métodos de control vectorial basados en <i>Wolbachia</i> .

Fuente: Elaboración propia



## Análisis

El análisis de los estudios revela que el 100% aborda enfermedades reemergentes, enfocándose en arbovirosis como dengue, Zika y chikunguña, vinculadas a factores climáticos, socioeconómicos y ambientales. Brasil representó el 67% de los estudios con estrategias como UAVs para identificar criaderos y el uso de mosquitos infectados con *Wolbachia*, mientras que Colombia, con el 33%, desarrolló modelos predictivos integrando datos epidemiológicos, climáticos y sociodemográficos. Estas estrategias combinan tecnología, biología y análisis de datos, destacando la innovación y la planificación como pilares para enfrentar la transmisión de arbovirus en la región

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática permiten identificar y analizar factores clave asociados con la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en la población infantil de América Latina. Basándonos en los objetivos específicos planteados en la introducción, se discuten a continuación.

Para el primer objetivo, los estudios revisados destacan la prevalencia de enfermedades reemergentes como dengue, tuberculosis y leptospirosis, así como emergentes como COVID-19, enfocándose en factores epidemiológicos como patrones estacionales, distribución geográfica y vectores de transmisión. Estos resultados son similares a los encontrados en Hoffman & Maldonado (2024), en donde menciona que la epidemiología del dengue es compleja, ya que depende de factores como los patrones estacionales, la distribución geográfica y los vectores de transmisión, principalmente los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. La enfermedad es endémica en regiones tropicales y subtropicales, con brotes más comunes durante los meses lluviosos. El dengue presenta cuatro serotipos (DENV-1 a DENV-4), y las infecciones previas aumentan el riesgo de desarrollar formas graves, como la fiebre hemorrágica o el síndrome de shock, si la persona se infecta con otro serotipo.

Así mismo, en la investigación de Du et al. (2021), el número global de episodios de dengue aumentó un 85,47%, pasando de 30.67 millones en 1990 a 56.88 millones en 2019, lo que indica que, a pesar de la disminución en la tasa de incidencia, la carga global de la enfermedad sigue en aumento. Esta disminución global de la tasa de incidencia entre 2011 y 2019 no fue homogénea, ya que algunas regiones experimentaron aumentos significativos, como en Oceanía, Asia Oriental y el Sudeste Asiático, donde la tasa de incidencia aumentó de forma notable. Por otro lado, de acuerdo con Silva et al. (2018),



la expansión del virus chikunguña ha sido notable, alcanzando grandes poblaciones y causando epidemias significativas, especialmente tras su rápida propagación al Caribe y las Américas entre 2014 y 2017. La coexistencia de CHIKV con otros virus como el dengue y el zika ha complicado su diagnóstico clínico.

Por otro lado, la enfermedad de Chagas, sigue siendo un problema de salud pública significativo en América Latina, especialmente en regiones endémicas como el norte de Minas Gerais, Brasil. Esto puede evidenciarse en el estudio de Cruz et al. (2024) en el cual proporciona datos recientes sobre la prevalencia de la enfermedad, revelando que el hallazgo de una prevalencia general del 9.1% entre los participantes es alarmante, especialmente considerando que en el grupo de edad de 4 a 14 años, la prevalencia fue del 0.8%. Este dato es significativo, ya que sugiere que, a pesar de los esfuerzos de control, la enfermedad sigue afectando a la población infantil, lo que podría tener implicaciones a largo plazo para la salud pública.

Para el objetivo 2, se encontró que los factores socioeconómicos como la pobreza y el bajo nivel educativo aumentan la vulnerabilidad a enfermedades; los factores ambientales, como el clima y la deforestación, favorecen la propagación de vectores; y los factores políticos, como la falta de inversión en salud, agravan el impacto de las epidemias. En la investigación de Tazerji et al. (2022), se menciona que enfermedades reemergentes como la leptospirosis están estrechamente relacionadas con factores socioeconómicos, como la pobreza y la falta de vivienda. El aumento de la urbanización y la migración desde áreas rurales a urbanas ha incrementado la incidencia de esta enfermedad, especialmente en vecindarios empobrecidos. Las condiciones de vida precarias en estos entornos facilitan la propagación de la *Leptospira*, bacteria causante de la leptospirosis, al entrar en contacto con agua o suelo contaminado por la orina de roedores. En ciudades como Baltimore y Detroit, se han reportado tasas de prevalencia alarmantes, 16% y 30% respectivamente, subrayando la gravedad del problema en áreas urbanas marginadas, lo que resalta la urgencia de implementar medidas de control en estos sectores vulnerables.

La enfermedad de Chagas sigue siendo un desafío importante de salud pública en América Latina, afectando a más de seis millones de personas, muchas de las cuales enfrentan barreras socioeconómicas significativas para acceder a diagnóstico y tratamiento adecuados. Estos factores socioeconómicos



juegan un papel crucial en la propagación de la enfermedad, ya que las comunidades más pobres y marginadas, a menudo ubicadas en áreas rurales o suburbanas, tienen un acceso limitado a servicios de salud, lo que dificulta la detección temprana y el tratamiento de la enfermedad. Las condiciones de vivienda precarias, como las viviendas construidas con materiales no adecuados, favorecen la proliferación de vectores como los triatominos, que transmiten el *Trypanosoma cruzi*, el parásito causante de la enfermedad (Cucunubá et al., 2024).

Según Ortiz et al. (2022), desde un punto de vista ambiental, el ciclo de transmisión de la enfermedad de Chagas es influenciado por factores como el cambio climático y la deforestación, que pueden alterar los hábitats de los vectores, permitiendo su expansión a nuevas áreas y aumentando el riesgo de transmisión. Gürtler et al. (2021), menciona que la invasión de especies nativas de triatominos en zonas urbanas y rurales es un factor ambiental clave que continúa dificultando la erradicación del mal, pues estos vectores siguen infestando tanto las viviendas humanas como los refugios de animales. Además, la urbanización descontrolada en muchas regiones de América Latina puede aumentar la vulnerabilidad de las poblaciones, ya que la expansión de las ciudades a menudo se produce sin planes adecuados de control de vectores o de saneamiento básico, lo que agrava las condiciones de vida y aumenta la exposición al *T. cruzi*.

Lowe et al. (2018) mencionan que, aunque los riesgos de enfermedades transmitidas por vectores son intrínsecamente susceptibles a los cambios climáticos, las controversias sobre los impactos del cambio climático en estas enfermedades se centran en el grado en que el clima afecta su ocurrencia e intensidad frente a los esfuerzos humanos para controlar los patógenos y sus vectores. Además, varias enfermedades zoonóticas de salud pública son mantenidas por la fauna silvestre, y su aparición está menos influenciada por los esfuerzos humanos de control (Rahman et al., 2020). A pesar de que no son las causas más comunes de la aparición de enfermedades, los factores climáticos y meteorológicos están explícitamente implicados en la emergencia de algunas enfermedades zoonóticas transmitidas por vectores. Otros estudios han demostrado que el cambio en el uso de la tierra fue el principal factor impulsor de la aparición de enfermedades zoonóticas transmitidas por vectores, seguido por factores no especificados o desconocidos y el comercio internacional (Lowe et al., 2018; Ortiz et al., 2022).



Además de los factores climáticos, se han identificado factores como por ejemplo, las poblaciones humanas globales y la urbanización, el comercio y los viajes internacionales, los sistemas intensivos de ganadería y la expansión y modernización de las prácticas agrícolas, la proliferación de las poblaciones de reservorios y el uso de medicamentos antimicrobianos (Gwenzi et al., 2022). La aparición de estas enfermedades y la reaparición de las existentes pueden indicar que están ocurriendo varios cambios en la ecología humana, incluyendo el flujo de personas de áreas rurales a urbanas, lo que resulta en periferias urbanas sobrepobladas, la deforestación generalizada y la guerra o el conflicto que interrumpen los capitales sociales (Cruz et al., 2024).

Para el tercer objetivo, los estudios revisados destacan el enfoque innovador y multifacético en el control de arbovirosis, con énfasis en tecnologías avanzadas y modelos predictivos para abordar las enfermedades reemergentes como el dengue, Zika y chikungunya en América Latina. Según Berger (2023), los sistemas de vigilancia juegan un papel crucial en la detección temprana, monitoreo y respuesta ante brotes epidémicos, especialmente en un mundo cada vez más interconectado donde las enfermedades pueden propagarse rápidamente a nivel global. El monitoreo de tendencias epidemiológicas y la identificación de áreas de riesgo son fundamentales para implementar medidas de control efectivas y minimizar el impacto de las enfermedades. La vigilancia también ayuda a ajustar las estrategias de prevención y tratamiento a medida que surgen nuevos datos, lo que se vuelve esencial para infecciones que evolucionan rápidamente, como el COVID-19 o el Zika.

En la investigación de Wang et al. (2024), hace referencia al desarrollo de vacunas innovadoras y como han revolucionado la lucha contra enfermedades emergentes. Las plataformas basadas en ARN mensajero, como las utilizadas contra el SARS-CoV-2, ofrecen ventajas significativas debido a su rapidez de producción y flexibilidad para adaptarse a nuevas variantes. De manera similar, las vacunas vectorizadas, como la rVSV-ZEBOV contra el Ébola, han demostrado su eficacia en contextos de emergencia.

Las terapias basadas en anticuerpos monoclonales y moléculas pequeñas han mostrado un impacto positivo en el tratamiento de enfermedades infecciosas graves. Ejemplos como el cóctel de anticuerpos REGN-COV2 han reducido significativamente la mortalidad asociada al SARS-CoV-2, mientras que antivirales como remdesivir han demostrado eficacia en etapas tempranas de la enfermedad (Weinreich



et al., 2021). Sin embargo para Schrauf et al. (2020), los esfuerzos para desarrollar anticuerpos que previnieran infecciones congénitas fueron prometedores, pero su implementación aún enfrenta desafíos relacionados con la producción y el costo.

Theijeswini et al. (2024), destaca el potencial de la IA y el ML para mejorar los enfoques tradicionales en la lucha contra enfermedades emergentes. Las tecnologías como el aprendizaje profundo (DL), los modelos de máquinas de soporte vectorial (SVM) y los bosques aleatorios (RF) permiten integrar y analizar grandes volúmenes de datos globales, incluyendo información epidemiológica, genética y molecular. Estas herramientas pueden acelerar el descubrimiento de antivirales y candidatos a vacunas, optimizando el proceso de investigación y reduciendo el tiempo de respuesta ante nuevos brotes. Asimismo, la IA se ha utilizado para predecir la aparición de brotes, como en el caso del virus Nipah, lo que permite a las autoridades de salud pública preparar respuestas más eficaces. A pesar de su potencial, la implementación de estas tecnologías en países con recursos limitados sigue siendo un reto debido a la falta de infraestructura y personal capacitado (Moore et al., 2024).

Si bien las herramientas mencionadas ofrecen oportunidades para avanzar en la vigilancia y el diseño de tratamientos, existen retos significativos en términos de implementación. La disponibilidad de datos de calidad, la capacidad de integrar distintas fuentes de información (epidemiología, genética, patología), y la necesidad de enfoques colaborativos son factores críticos para el éxito. Además, las infecciones emergentes presentan no solo desafíos técnicos, sino también socioeconómicos y políticos. La rápida propagación de estas enfermedades, amplificada por la globalización y el cambio climático, exige respuestas rápidas y colaborativas a nivel global.

Las limitaciones de la investigación incluyeron, en primer lugar, la falta de homogeneidad en los estudios incluidos. Aunque se empleó una metodología rigurosa para la selección, la diversidad en los enfoques de investigación, como estudios ecológicos, observacionales, encuestas y análisis genómicos, dificulta la comparabilidad directa de los resultados y restringe la generalización de las conclusiones a nivel regional. El proceso de selección, aunque riguroso, podría haber excluido estudios relevantes debido a criterios como idioma, disponibilidad de texto completo y rango de años de publicación. Esto podría haber resultado en la omisión de información valiosa, especialmente de estudios más antiguos o menos accesibles en términos metodológicos, tipo de estudio y características de la población.



## CONCLUSIONES

El 90% de los estudios revisados aborda enfermedades reemergentes, como dengue, tuberculosis, leptospirosis, leishmaniasis visceral y enfermedad de Chagas, mientras que el 10% se enfoca en enfermedades emergentes, siendo SARS-CoV-2 (COVID-19) el caso más relevante por su impacto global. Geográficamente, Brasil concentra el 30% de las investigaciones, abordando la leptospirosis y la leishmaniasis visceral, seguido de Colombia y El Salvador con el 20% cada uno, enfocados en dengue, SARS-CoV-2 y enfermedad de Chagas, respectivamente. Entre los factores epidemiológicos, destacan los picos estacionales del dengue (marzo-mayo y octubre-diciembre), la infestación por *Triatoma dimidiata* en el 34,4% de los hogares en El Salvador y las condiciones insalubres que incrementan el riesgo de dengue y leptospirosis en barrios marginales e inundaciones.

Los factores socioeconómicos, políticos y ambientales, analizados destacan que la pobreza, las bajas tasas de escolaridad, la falta de saneamiento básico y las condiciones de vivienda precarias son factores socioeconómicos clave, mientras que las decisiones políticas inadecuadas, la falta de inversión en salud y las políticas de control vectorial insuficientes exacerban la vulnerabilidad. Por otro lado, factores ambientales como la deforestación, las altas temperaturas, la urbanización y la acumulación de agua favorecen la proliferación de vectores y el riesgo de transmisión. En enfermedades como la esquistosomiasis y el dengue, los cambios climáticos y la urbanización incrementan la exposición, mientras que en patologías como el Chagas, la pobreza y la exclusión social agravan la situación.

Las estrategias implementadas en América Latina para el control de enfermedades emergentes y reemergentes han abarcado enfoques innovadores y multidisciplinarios. El uso de tecnologías como algoritmos de aprendizaje profundo y modelos predictivos de machine learning (RF y ANN) ha optimizado la planificación de recursos y la predicción de casos, facilitando intervenciones más precisas en áreas vulnerables. Por otro lado, la liberación de mosquitos infectados con *Wolbachia pipientis* ha mostrado resultados prometedores al reducir la transmisión de arbovirus, mientras que las estrategias tradicionales como el uso de insecticidas y las campañas educativas siguen siendo esenciales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, M., Mendes, L. G. da C., Passos, D. F. D., Santos, T. G. da S., Lins, R. H. F. B., & Monte, A. C. P. do. (2023). Spatial analysis of Chikungunya fever incidence and the associated



- socioeconomic, demographic, and vector infestation factors in municipalities of Pernambuco, Brazil, 2015-2021. *Revista Brasileira De Epidemiologia = Brazilian Journal of Epidemiology*, 26, e230018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36820755/>
- Bagre, A., Patel, P. R., Naqvi, S., & Jain, K. (2022). Chapter 1—Emerging concerns of infectious diseases and drug delivery challenges. En K. Jain & J. Ahmad (Eds.), *Nanotheranostics for Treatment and Diagnosis of Infectious Diseases* (pp. 1-23). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91201-3.00013-X>
- Berger, D. J.-P. (2023). Machine Learning Models for Early Detection and Monitoring of Infectious Diseases: AI Approaches for Enhancing Surveillance and Response Strategies. *Journal of Deep Learning in Genomic Data Analysis*, 3(2), Article 2.
- Biswas, J. K., Mukherjee, P., Vithanage, M., & Prasad, M. N. V. (2023). Emergence and Re-emergence of Emerging Infectious Diseases (EIDs). En *One Health* (pp. 19-37). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119867333.ch2>
- Bu, E. (2023). Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en los últimos 40 años. *Revista Médica Hondureña*, 91(Supl.1), Article Supl.1. <https://doi.org/10.5377/rmh.v91iSupl.1.16127>
- Calderon, E., Flores, J. R., Castillo, J. L., Castillo, J. V., Blanco Montecino, R. M., Morin Jimenez, J. E., Arriaga Escamilla, D., & Diarte, E. (2023). Ten Steps to Conduct a Systematic Review. *Cureus*, 15(12), e51422. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10828625/>
- Carbajo, A. E., Cardo, M. V., Pesce, M., Iummato, L. E., Bárcena Barbeira, P., Santini, M. S., & Utgés, M. E. (2023). Age and socio-economic status affect dengue and COVID-19 incidence: Spatio-temporal analysis of the 2020 syndemic in Buenos Aires City. *PeerJ*, 11, e14735. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37753173/>
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2023). *Boletín Epidemiológico del Perú* (Vol. 32). Ministerio de Salud. [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202330\\_06\\_180823.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202330_06_180823.pdf)
- CEPAL. (2019). *ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos a todas las edades en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. [https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods3\\_c1900667\\_press\\_2.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods3_c1900667_press_2.pdf)



- Chala, B., & Hamde, F. (2021). Emerging and Re-emerging Vector-Borne Infectious Diseases and the Challenges for Control: A Review. *Frontiers in Public Health*, 9, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.715759>
- Coit, J., Mendoza, M., Pinedo, C., Marin, H., Chiang, S. S., Lecca, L., & Franke, M. (2019). Performance of a household tuberculosis exposure survey among children in a Latin American setting. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*, 23(11), 1223-1227. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31718760/>
- Collins, M. H., Potter, G. E., Hitchings, M. D. T., Butler, E., Wiles, M., Kennedy, J. K., Pinto, S. B., Teixeira, A. B. M., Casanovas-Massana, A., Roupael, N. G., Deye, G. A., Simmons, C. P., Moreira, L. A., Nogueira, M. L., Cummings, D. A. T., Ko, A. I., Teixeira, M. M., & Edupuganti, S. (2022). EVITA Dengue: A cluster-randomized controlled trial to Evaluate the efficacy of Wolbachia-Infected *Aedes aegypti* mosquitoes in reducing the incidence of Arboviral infection in Brazil. *Trials*, 23(1), 185. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-05997-4>
- Costa, S. B., Miranda, C. do S., De Souza, B. C., Guimarães, H. M. M. E. S., Faria, C. M., Da S Campos, P. S., Koury, T. M., Da Paixão, J. G. M., Leal, A. L., Carrera, M. de F. P., De Brito, S. R., & Gonçalves, N. V. (2024). Fuzzy and spatial analysis of cutaneous leishmaniasis in Pará State, Brazilian Amazon: An ecological and exploratory study. *Journal of Infection in Developing Countries*, 18(7), 1124-1131. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39078799/>
- Cruz, D. S., Damasceno, R. F., Leite, S. F., Cardoso, M. D., Almeida, D. N. M., de Souza, A. B., de Jesus Santos, A. C., Veira, T. M., Ribeiro, A. L. P., de Oliveira, L. C., Sabino, E. C., Haikal, D. S., Ferreira, A. M., & Molina, I. (2024). Prevalence analysis of Chagas disease by age group in an endemic region of Brazil: Possible scenario of active vectorial transmission. *IJID Regions*, 12, 100400. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772707624000717>
- Cucunubá, Z. M., Gutiérrez-Romero, S. A., Ramírez, J.-D., Velásquez-Ortiz, N., Ceccarelli, S., Parra-Henao, G., Henao-Martínez, A. F., Rabinovich, J., Basáñez, M.-G., Nouvellet, P., & Abad-Franch, F. (2024). The epidemiology of Chagas disease in the Americas. *The Lancet Regional Health – Americas*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2024.100881>



- Cunha, H. S., Sclauser, B. S., Wildemberg, P. F., Fernandes, E. A. M., Dos Santos, J. A., Lage, M. de O., Lorenz, C., Barbosa, G. L., Quintanilha, J. A., & Chiaravalloti-Neto, F. (2021). Water tank and swimming pool detection based on remote sensing and deep learning: Relationship with socioeconomic level and applications in dengue control. *PloS One*, *16*(12), e0258681. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34882711/>
- Cupertino, M. C., Resende, M. B., Mayer, N. A., Carvalho, L. M., & Siqueira-Batista, R. (2020). Emerging and re-emerging human infectious diseases: A systematic review of the role of wild animals with a focus on public health impact. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, *13*(3), 99. <https://doi.org/DOI: 10.4103/1995-7645.277535>
- Du, M., Jing, W., Liu, M., & Liu, J. (2021). The Global Trends and Regional Differences in Incidence of Dengue Infection from 1990 to 2019: An Analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *Infectious Diseases and Therapy*, *10*(3), 1625-1643. <https://doi.org/10.1007/s40121-021-00470-2>
- Eyre, M. T., Souza, F. N., Carvalho-Pereira, T. S. A., Nery, N., de Oliveira, D., Cruz, J. S., Sacramento, G. A., Khalil, H., Wunder, E. A., Hacker, K. P., Hagan, J. E., Childs, J. E., Reis, M. G., Begon, M., Diggle, P. J., Ko, A. I., Giorgi, E., & Costa, F. (2022). Linking rattiness, geography and environmental degradation to spillover *Leptospira* infections in marginalised urban settings: An eco-epidemiological community-based cohort study in Brazil. *eLife*, *11*, e73120. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36111781/>
- Gardini, R., Marques Moralejo Bermudi, P., Luiz de Lima Macedo, F., Reis Santana, L. M., & Chiaravalloti-Neto, F. (2023). Zika, chikungunya and co-occurrence in Brazil: Space-time clusters and associated environmental–socioeconomic factors. *Scientific Reports*, *13*(1), 18026. <https://www.nature.com/articles/s41598-023-42930-4>
- Giovanetti, M., Pinotti, F., Zanluca, C., Fonseca, V., Nakase, T., Koishi, A. C., Tscha, M., Soares, G., Dorl, G. G., Marques, A. E. M. L., Sousa, R., Adelino, T. E. R., Xavier, J., de Oliveira, C., Patroca, S., Guimaraes, N. R., Fritsch, H., Mares-Guia, M. A., Levy, F., ... Duarte Dos Santos, C. N. (2023). Genomic epidemiology unveils the dynamics and spatial corridor behind the



- Yellow Fever virus outbreak in Southern Brazil. *Science Advances*, 9(35), eadg9204.  
<https://doi.org/10.1126/sciadv.adg9204>
- Glidden, C. K., Singleton, A. L., Chamberlin, A., Tuan, R., Palasio, R. G. S., Caldeira, R. L., Monteiro, A. M. V., Lwiza, K. M. M., Liu, P., Silva, V., Athni, T. S., Sokolow, S. H., Mordecai, E. A., & De Leo, G. A. (2024). Climate and urbanization drive changes in the habitat suitability of *Schistosoma mansoni* competent snails in Brazil. *Nature Communications*, 15(1), 4838.  
<https://doi.org/10.1038/s41467-024-48335-9>
- González, J., Del Valle, E., & Lutz, C. (2024). Health Predictions in Latin America. *Journal of Insurance Medicine*, 51(1), 17-24. <https://doi.org/10.17849/inm-51-1-17-24.1>
- Gürtler, R. E., del Pilar Fernández, M., & Cardinal, M. V. (2021). Eco-Epidemiology of Vector-Borne Transmission of *Trypanosoma cruzi* in Domestic Habitats. En A. Guarneri & M. Lorenzo (Eds.), *Triatominae—The Biology of Chagas Disease Vectors* (pp. 447-489). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-64548-9\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-64548-9_17)
- Gürtler, R. E., Enriquez, G. F., Gaspe, M. S., Macchiaverna, N. P., del Pilar Fernández, M., Rodríguez-Planes, L. I., Provecho, Y. M., & Cardinal, M. V. (2023). The Pampa del Indio project: Sustainable vector control and long-term declines in the prevalence and abundance of *Triatoma infestans* infected with *Trypanosoma cruzi* in the Argentine Chaco. *Parasites & Vectors*, 16(1), 258. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-05861-7>
- Gwenzi, W., Skirmuntt, E. C., Musvuugwa, T., Teta, C., Halabowski, D., & Rzymiski, P. (2022). Grappling with (re)-emerging infectious zoonoses: Risk assessment, mitigation framework, and future directions. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 82, 103350. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103350>
- Hoffman, S. A., & Maldonado, Y. A. (2024). Emerging and re-emerging pediatric viral diseases: A continuing global challenge. *Pediatric Research*, 95(2), 480-487. <https://doi.org/10.1038/s41390-023-02878-7>
- Innocenti, T., Feller, D., Giagio, S., Salvioli, S., Minnucci, S., Brindisino, F., Cosentino, C., Piano, L., Chiarotto, A., & Ostelo, R. (2022). Adherence to the PRISMA statement and its association with risk of bias in systematic reviews published in rehabilitation journals: A meta-research study.



*Brazilian Journal of Physical Therapy*, 26(5), 100450.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9583447/>

- Jimenez, C., Rivero, R., Douglas, J., Bouckaert, R., Villabona-Arenas, C. J., Atkins, K. E., Gastelbondo, B., Calderon, A., Guzman, C., Echeverri-De la Hoz, D., Muñoz, M., Ballesteros, N., Castañeda, S., Patiño, L. H., Ramirez, A., Luna, N., Paniz-Mondolfi, A., Serrano-Coll, H., Ramirez, J. D., ... Drummond, A. J. (2023). Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 variants during the first two years of the pandemic in Colombia. *Communications Medicine*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s43856-023-00328-3>
- Johansen, I. C., Castro, M. C. de, Alves, L. C., & Carmo, R. L. do. (2021). Population mobility, demographic, and environmental characteristics of dengue fever epidemics in a major city in Southeastern Brazil, 2007-2015. *Cadernos De Saude Publica*, 37(4), e00079620. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33886707/>
- Losa, J. E. (2021). Enfermedades infecciosas emergentes: Una realidad asistencial. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 44(2), 147-151. <https://dx.doi.org/10.23938/assn.968>
- Lowe, R., Barcellos, C., Brasil, P., Cruz, O. G., Honório, N. A., Kuper, H., & Carvalho, M. S. (2018). The Zika Virus Epidemic in Brazil: From Discovery to Future Implications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(1), 96. <https://doi.org/10.3390/ijerph15010096>
- McArthur, D. B. (2019). Emerging Infectious Diseases. *The Nursing Clinics of North America*, 54(2), 297-311. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7096727/>
- Moore, K. A., Mehr, A. J., Ostrowsky, J. T., Ulrich, A. K., Moua, N. M., Fay, P. C., Hart, P. J., Golding, J. P., Benassi, V., Preziosi, M.-P., Broder, C. C., Wit, E. de, Formenty, P. B. H., Freiberg, A. N., Gurley, E. S., Halpin, K., Luby, S. P., Mazzola, L. T., Montgomery, J. M., ... Osterholm, M. T. (2024). Measures to prevent and treat Nipah virus disease: Research priorities for 2024–29. *The Lancet Infectious Diseases*, 24(11), e707-e717. [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(24\)00262-7/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(24)00262-7/abstract)



- OMS. (2021). *Zoonotic disease: Emerging public health threats in the Region*. World Health Organization - Regional Office for the Eastern Mediterranean. <http://www.emro.who.int/about-who/rc61/zoonotic-diseases.html>
- Ortiz, D. I., Piche-Ovares, M., Romero-Vega, L. M., Wagman, J., & Troyo, A. (2022). The Impact of Deforestation, Urbanization, and Changing Land Use Patterns on the Ecology of Mosquito and Tick-Borne Diseases in Central America. *Insects*, *13*(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/insects13010020>
- Otero, J., Tabares, A., & Santos-Vega, M. (2024). Exploring Dengue Dynamics: A Multi-Scale Analysis of Spatio-Temporal Trends in Ibagué, Colombia. *Viruses*, *16*(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/v16060906>
- Palma, F. A. G., Costa, F., Lustosa, R., Mogaji, H. O., Oliveira, D. S. de, Souza, F. N., Reis, M. G., Ko, A. I., Begon, M., & Khalil, H. (2022). Why is leptospirosis hard to avoid for the impoverished? Deconstructing leptospirosis transmission risk and the drivers of knowledge, attitudes, and practices in a disadvantaged community in Salvador, Brazil. *PLOS Global Public Health*, *2*(12), e0000408. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000408>
- Rahman, M. T., Sobur, M. A., Islam, M. S., Ievy, S., Hossain, M. J., El Zowalaty, M. E., Rahman, A. T., & Ashour, H. M. (2020). Zoonotic Diseases: Etiology, Impact, and Control. *Microorganisms*, *8*(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/microorganisms8091405>
- Recht, J., Schuenemann, V. J., & Sánchez-Villagra, M. R. (2020). Host Diversity and Origin of Zoonoses: The Ancient and the New. *Animals*, *10*(9), Article 9. <https://www.mdpi.com/2076-2615/10/9/1672>
- Rodríguez, M. S., Nitahara, Y., Cornejo, M., Siliezar, K., Grande, R., González, A., Tasaki, K., Nakagama, Y., Michimuko, Y., Onizuka, Y., Nakajima-Shimada, J., Romero, J. E., Palacios, J. R., Arias, C. E., Mejía, W., Kido, Y., & Cardona Alvarenga, R. (2022). Re-emerging threat of *Trypanosoma cruzi* vector transmission in El Salvador, update from 2018 to 2020. *Infectious Diseases of Poverty*, *11*(1), 89. <https://idpjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40249-022-01008-5>



- Sabin, N. S., Calliope, A. S., Simpson, S. V., Arima, H., Ito, H., Nishimura, T., & Yamamoto, T. (2020). Implications of human activities for (re)emerging infectious diseases, including COVID-19. *Journal of Physiological Anthropology*, 39(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s40101-020-00239-5>
- Santana, R. S., Souza, K. B., Lussari, F., Fonseca, E. S., Andrade, C. O., Meidas, M. M. K., D'Andrea, L. A. Z., Silva, F. A., Flores, E. F., Anjolete, I. R., & Prestes-Carneiro, L. E. (2021). Cases and distribution of visceral leishmaniasis in western São Paulo: A neglected disease in this region of Brazil. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 15(6), e0009411. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009411>
- Santos, W. M. D., Secoli, S. R., & Püschel, V. A. de A. (2018). The Joanna Briggs Institute approach for systematic reviews. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 26, e3074. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2885.3074>
- Schrauf, S., Tschisnarov, R., Tauber, E., & Ramsauer, K. (2020). Current Efforts in the Development of Vaccines for the Prevention of Zika and Chikungunya Virus Infections. *Frontiers in Immunology*, 11. <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2020.00592/full>
- Silva, J. V. J., Ludwig-Begall, L. F., Oliveira-Filho, E. F. de, Oliveira, R. A. S., Durães-Carvalho, R., Lopes, T. R. R., Silva, D. E. A., & Gil, L. H. V. G. (2018). A scoping review of Chikungunya virus infection: Epidemiology, clinical characteristics, viral co-circulation complications, and control. *Acta Tropica*, 188, 213-224. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.09.003>
- Singh, A. (2021). The Broad Impact of Infectious Disease Epidemics on Human Civilization: A Public Health Perspective. En R. C. Sobti, N. S. Dhalla, M. Watanabe, & A. Sobti (Eds.), *Delineating Health and Health System: Mechanistic Insights into Covid 19 Complications* (pp. 63-95). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5105-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5105-2_3)
- Souza, M. P. A., da Natividade, M. S., Werneck, G. L., & Dos Santos, D. N. (2022). Congenital Zika syndrome and living conditions in the largest city of northeastern Brazil. *BMC Public Health*, 22(1), 1231. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35725427/>



- Spernovasilis, N., Tsiodras, S., & Poulakou, G. (2022). Emerging and Re-Emerging Infectious Diseases: Humankind's Companions and Competitors. *Microorganisms*, *10*(1), 98. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10010098>
- Talbot, B., Sander, B., Cevallos, V., González, C., Benítez, D., Carissimo, C., Carrasquilla Ferro, M. C., Gauto, N., Litwiński, S., López, K., Ortiz, M. I., Ponce, P., Villota, S. D., Zelaya, F., Espinel, M., Wu, J., Miretti, M., & Kulkarni, M. A. (2021). Determinants of Aedes mosquito density as an indicator of arbovirus transmission risk in three sites affected by co-circulation of globally spreading arboviruses in Colombia, Ecuador and Argentina. *Parasites & Vectors*, *14*(1), 482. <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04984-z>
- Tazerji, S. S., Nardini, R., Safdar, M., Shehata, A. A., & Duarte, P. M. (2022). An Overview of Anthropogenic Actions as Drivers for Emerging and Re-Emerging Zoonotic Diseases. *Pathogens*, *11*(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/pathogens11111376>
- Theijeswini, R., Basu, S., Swetha, R. G., Tharmalingam, J., Ramaiah, S., Calaiwanane, R., Sreedharan, V. R., Livingstone, P., & Anbarasu, A. (2024). Prophylactic and therapeutic measures for emerging and re-emerging viruses: Artificial intelligence and machine learning - the key to a promising future. *Health and Technology*, *14*(2), 251-261. <https://doi.org/10.1007/s12553-024-00816-z>
- Topluoglu, S., Taylan-Ozkan, A., & Alp, E. (2023). Impact of wars and natural disasters on emerging and re-emerging infectious diseases. *Frontiers in Public Health*, *11*, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1215929>
- Wang, S., Li, W., Wang, Z., Yang, W., Li, E., Xia, X., Yan, F., & Chiu, S. (2024). Emerging and reemerging infectious diseases: Global trends and new strategies for their prevention and control. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, *9*(1), 1-68. <https://www.nature.com/articles/s41392-024-01917-x>
- Wang, W.-H., Thitithanyanont, A., Urbina, A. N., & Wang, S.-F. (2021). Emerging and Re-Emerging Diseases. *Pathogens*, *10*(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/pathogens10070827>
- Weinreich, D. M., Sivapalasingam, S., Norton, T., Ali, S., Gao, H., Bhore, R., Musser, B. J., Soo, Y., Rofail, D., Im, J., Perry, C., Pan, C., Hosain, R., Mahmood, A., Davis, J. D., Turner, K. C.,



- Hooper, A. T., Hamilton, J. D., Baum, A., ... Yancopoulos, G. D. (2021). REGN-COV2, a Neutralizing Antibody Cocktail, in Outpatients with Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 384(3), 238-251. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2035002>
- Yeh, K. B., Parekh, F. K., Borgert, B., Olinger, G. G., & Fair, J. M. (2021). Global health security threats and related risks in Latin America. *Global Security: Health, Science and Policy*, 6(1), 18-25. <https://doi.org/10.1080/23779497.2021.1917304>
- Zar, H. J., Dawa, J., Fischer, G. B., & Castro-Rodriguez, J. A. (2020). Challenges of COVID-19 in children in low- and middle-income countries. *Paediatric Respiratory Reviews*, 35, 70-74. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32654854/>
- Zhao, N., Charland, K., Carabali, M., Nsoesie, E. O., Maheu-Giroux, M., Rees, E., Yuan, M., Balaguera, C. G., Ramirez, G. J., & Zinszer, K. (2020). Machine learning and dengue forecasting: Comparing random forests and artificial neural networks for predicting dengue burden at national and sub-national scales in Colombia. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 14(9), e0008056. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008056>

