



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Maestría en Epidemiología**

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

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister en Epidemiología.

**Autor:**

Juan Carlos Iñiguez Jiménez

**Director:**

David Ricardo Mogrovejo Palacios Mg. Sc.

**Loja – Ecuador**

**2024**

## Certificación del trabajo de titulación



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de Información Académico  
Administrativo y Financiero - SIAAF

### CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **MOGROVEJO PALACIOS DAVID RICARDO**, director del Trabajo de Titulación denominado **COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO, FACTORES RELACIONADOS Y ESTRATEGIAS DE CONTROL EN LA EMERGENCIA Y REEMERGENCIA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS INFANTILES EN LATINOAMÉRICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**, perteneciente al estudiante **JUAN CARLOS IÑIGUEZ JIMENEZ**, con cédula de identidad N° **1104148083**.

#### Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Titulación**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Titulación**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Titulación del mencionado estudiante.

Loja, 16 de Diciembre de 2024



Firmado electrónicamente por:  
**DAVID RICARDO  
MOGROVEJO PALACIOS**

F) -----

**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-003061

1/1  
Educamos para **Transformar**

### **Autoría**

Yo, **Juan Carlos Iñiguez Jiménez**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

### **Firma:**

**Cédula de identidad:** 110414808-3

**Fecha:** 07 de febrero del 2025

**Correo electrónico:** [juan.iniguez@unl.edu.ec](mailto:juan.iniguez@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0996220733

### **Carta de autorización del estudiante**

Yo, **Juan Carlos Iñiguez Jiménez**, declaro ser autor del trabajo de Titulación denominado: **Comportamiento epidemiológico, factores relacionados y estrategias de control en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas infantiles en Latinoamérica: Una revisión sistemática**, como requisito para optar por el título de **Magister en Epidemiología**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los siete días del mes de febrero de dos mil veinticinco.

#### **Firma:**

**Autor:** Juan Carlos Iñiguez Jiménez.

**Cédula de identidad:** 110414808-3

**Dirección:** Av. Cuxibamba e Ibarra No 75/21

**Correo electrónico:** [juan.iniguez@unl.edu.ec](mailto:juan.iniguez@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0996220733

#### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de titulación:** Dr. David Ricardo Mogrovejo Palacios Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

A Dios, fuente de inagotable amor y vida, que me ha sostenido en cada pensamiento y cada paso a lo largo de este camino.

A mis padres y familiares por su insaciable apoyo y ejemplo de esfuerzo y dedicación. Por su confianza inquebrantable en mis sueños y anhelos; agradecido infinitamente por ser parte de este caminar.

A mis compañeros, por sus experiencias compartidas y aprendizajes vividos que han permitido impulsar los diferentes desafíos con determinación abrazando la luz de la incertidumbre con valentía.

Como dijo Albert Schweitzer “a veces nuestra luz se apaga, pero es reavivada por una chispa de otra persona”, esta revisión es un tributo a todas las personas que fueron parte de este trabajo investigativo y aportaron encendiendo la luz de mi corazón en momentos de flaqueza.

*Juan Carlos Iñiguez Jiménez*

## **Agradecimiento**

A la Universidad Nacional de Loja, por ser el espacio que ha permitido mi desarrollo profesional y académico, brindándome las herramientas necesarias para alcanzar este importante logro.

A la Maestría en Epidemiología, y de forma particular a la Magíster Gabriela Alvaréz, por su organización, visión, y el invaluable esfuerzo por fomentar en cada uno de nosotros la excelencia en el ámbito de la epidemiología y la investigación.

Al Dr. David Mogrovejo, docente de titulación, cuya guía experta, paciencia y dedicación fueron fundamentales para la culminación de este proyecto. Su apoyo constante y sus valiosos aportes han sido una inspiración durante todo el proceso.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a todos los que de alguna manera contribuyeron con palabras de aliento, conocimientos y acompañamiento durante esta etapa tan significativa de mi vida. Este logro no habría sido posible sin su respaldo.

*Juan Carlos Iñiguez Jiménez*

## Índice de contenido

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación del trabajo de titulación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización del estudiante</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de contenido</b> .....	<b>vii</b>
Índice de tablas.....	ix
Índice de Figuras .....	x
Índice de Anexos.....	xi
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
Abstrac .....	2
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco Teórico</b> .....	<b>7</b>
4.1 Enfermedades infecciosas .....	7
4.2 Enfermedades emergentes.....	7
4.3 Enfermedades reemergentes.....	7
4.3.2 Tipos de enfermedades emergentes y reemergentes .....	8
4.3.3 Determinantes sociales, ambientales y políticas .....	9
4.3.4 Enfermedades Emergentes y Reemergentes en América Latina.....	11
4.3.5 Enfermedades Emergentes y Reemergentes en población pediátrica de América Latina	
12	
<b>5. Metodología</b> .....	<b>14</b>
5.1 Área de estudio.....	14
5.2 Método de estudio .....	14
5.3 Tipo de investigación .....	14
5.4 Diseño de investigación .....	14
5.5 Población y muestra .....	14
5.6 Criterios de inclusión .....	14
5.7 Criterios de exclusión.....	15

5.8	Pregunta de investigación .....	15
5.9	Fuente de información.....	15
5.10	Estrategias de búsqueda y selección de estudios.....	15
5.11	Evaluación de la calidad de los estudios .....	16
5.11.2	Riesgo de Sesgo Entre los Estudios.....	16
5.12	Evaluación de la Cantidad de la Revisión Sistemática .....	16
5.13	Síntesis de resultados .....	17
<b>6.</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>18</b>
6.1	Resultados para el primer objetivo: Describir el comportamiento epidemiológico de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en la región de América Latina.....	20
6.2	Resultados para el segundo objetivo: Determinar los factores socioeconómicos, políticos y ambientales relacionados con la aparición de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en América Latina.....	24
6.3	Resultados para el tercer objetivo: Identificar las estrategias de control de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes implementadas en América Latina.....	28
<b>7.</b>	<b>Discusión .....</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>35</b>
<b>9.</b>	<b>Recomendaciones .....</b>	<b>36</b>
<b>10.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>37</b>
<b>11.</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>48</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes más frecuentes en pediatría .....	13
<b>Tabla 2.</b> Pregunta PICO.....	15
<b>Tabla 3.</b> Estudios epidemiológicos de enfermedades emergentes y reemergentes. ....	20
<b>Tabla 4.</b> Estudios de factores socioeconómicos, políticos y ambientales asociados a enfermedades emergentes y reemergentes .....	24
<b>Tabla 5.</b> Estrategias para el control de enfermedades emergentes y reemergentes.....	28
<b>Tabla 6.</b> Estudios de factores socioeconómicos, políticos y ambientales asociados a enfermedades emergentes y reemergentes .....	48
<b>Tabla 8.</b> Modelo PICO .....	63
Cuadro 9: Cronograma de actividades .....	66
Tabla 10: Presupuesto y financiamiento .....	68

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Diagrama de flujo PRISMA .....	19
---	----

## **Índice de Anexos**

<b>Anexo 1.</b> Evaluación del riesgo de sesgo con la herramienta JBI.....	48
<b>Anexo 2.</b> Pertinencia del proyecto de titulación.....	49
<b>Anexo 3.</b> Designación del director .....	50
<b>Anexo 4.</b> Carta de exención de CEISH .....	51
<b>Anexo 5.</b> Certificado de culminación y aprobación del trabajo de titulación .....	52
<b>Anexo 6.</b> Certificado de traducción del resumen .....	53
<b>Anexo 7.</b> Proyecto de titulación .....	54

## **Título**

Comportamiento epidemiológico y factores relacionados con la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en niños en América Latina: Una revisión sistemática.

## 2. Resumen

Las enfermedades emergentes y reemergentes son aquellas que, por diversas razones, vuelven a representar una amenaza para la salud pública. En América Latina, estos brotes han tenido un impacto significativo en la población infantil. El objetivo de esta investigación es analizar el comportamiento epidemiológico de estas enfermedades en la región, identificar los factores socioeconómicos, políticos y ambientales que influyen en su aparición y reaparición, y evaluar las estrategias implementadas para su control. La investigación se basa en una revisión sistemática de artículos científicos publicados entre 2019 y 2024, seleccionados mediante la metodología PRISMA y criterios estrictos de inclusión y exclusión. Se incluyeron 21 que cumplían con los parámetros establecidos, abarcando enfermedades como dengue, tuberculosis, leptospirosis y COVID-19. Los resultados destacan la prevalencia de enfermedades reemergentes y emergentes influenciadas por factores como pobreza, desigualdad, cambio climático, urbanización y deforestación, que facilitan la propagación de vectores y patógenos. En Brasil, por ejemplo, la deforestación y las condiciones socioeconómicas adversas se asocian con brotes de enfermedades como chikungunya y leishmaniasis. Las estrategias de control identificadas incluyen el uso de tecnologías avanzadas, como drones para monitorear criaderos de mosquitos y modelos predictivos basados en inteligencia artificial, así como intervenciones biológicas como la liberación de mosquitos modificados con *Wolbachia*. Las conclusiones enfatizan la necesidad de fortalecer la vigilancia epidemiológica, invertir en sistemas de salud resilientes y abordar las desigualdades estructurales que perpetúan estas enfermedades en la región. También se señala la importancia de desarrollar políticas integrales que consideren la interacción entre factores sociales, ambientales y políticos, fomentando la colaboración regional para mejorar la prevención y el manejo de estas enfermedades.

**Palabras clave:** Enfermedades Emergentes; Enfermedades Reemergentes; Salud Pública; Control de Enfermedades; Factores Socioeconómicos, Vigilancia Epidemiológica.

## **Abstract**

Emerging and re-emerging diseases are those that, for various reasons, once again pose a threat to public health. In Latin America, these outbreaks have had a significant impact on the child population. The objective of this research is to analyze the epidemiological behavior of these diseases in the region, to identify the socioeconomic, political and environmental factors that influence their appearance and reappearance, and to evaluate the strategies implemented for their control. The research is based on a systematic review of scientific articles published between 2019 and 2024, selected using PRISMA methodology and strict inclusion and exclusion criteria. Twenty-one that met the established parameters were included, covering diseases such as dengue, tuberculosis, leptospirosis and COVID-19. The results highlight the prevalence of reemerging and emerging diseases influenced by factors such as poverty, inequality, climate change, urbanization and deforestation, which facilitate the spread of vectors and pathogens. In Brazil, for example, deforestation and adverse socioeconomic conditions are associated with outbreaks of diseases such as chikungunya and leishmaniasis. Control strategies identified include the use of advanced technologies such as drones to monitor mosquito breeding sites and artificial intelligence-based predictive models, as well as biological interventions such as the release of Wolbachia-modified mosquitoes. The conclusions emphasize the need to strengthen epidemiological surveillance, invest in resilient health systems and address the structural inequalities that perpetuate these diseases in the region. They also point out the importance of developing comprehensive policies that consider the interaction between social, environmental and political factors, fostering regional collaboration to improve the prevention and management of these diseases.

**Key words:** Emerging Diseases; Reemerging Diseases; Public Health; Disease Control; Socioeconomic Factors, Epidemiological Surveillance.

### 3. 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 chikungunya, 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 estas enfermedades

## **4. Marco Teórico**

### **4.1 Enfermedades infecciosas**

Las infecciones se originan a partir de microorganismos o sus toxinas, que se transfieren desde una fuente infectada, animal o reservorio hacia un huésped vulnerable, de manera directa o a través de un intermediario como un vector o el entorno. A pesar de los progresos en inmunización, limpieza, control de alimentos y el empleo de antimicrobianos, estas infecciones siguen siendo una causa considerable de enfermedad y muerte, recordándonos nuestra susceptibilidad ante el mundo microbiano. Aunque su efecto es más notable en naciones en vías de desarrollo, factores como la movilidad, el envejecimiento y los avances en salud han propiciado la reaparición de agentes patógenos olvidados, la resistencia a los antimicrobianos y la aparición de nuevos agentes infecciosos (Losa, 2021).

### **4.2 Enfermedades emergentes**

Las infecciones emergentes (EIE) se describen como aquellas que han sido identificadas recientemente en una comunidad o que, aunque ya estaban presentes, están aumentando rápidamente en frecuencia o extendiéndose a nuevas regiones. En términos simples, pueden surgir como resultado de la modificación o evolución de organismos previamente conocidos, infecciones existentes que se propagan a nuevas áreas geográficas o poblaciones, infecciones previamente no detectadas que emergen en lugares con cambios ecológicos, o enfermedades antiguas que resurgen debido a la resistencia a medicamentos en agentes conocidos o al debilitamiento de las medidas de salud pública (McArthur, 2019).

Las EIE son enfermedades recién descubiertas o infecciones no detectadas previamente que representan riesgos para la salud pública a nivel local o global. Por otro lado, las enfermedades infecciosas reemergentes son enfermedades ya conocidas que vuelven a aparecer y aumentan en incidencia, pero que en el pasado pueden haber disminuido a niveles tan bajos que anteriormente no se percibían como un riesgo para la salud pública (Sabin et al., 2020).

### **4.3 Enfermedades reemergentes**

Mientras que las reemergentes son aquellas que habían sido controladas o cuyo impacto había disminuido significativamente, pero que resurgen en determinadas poblaciones o áreas geográficas, aumentando nuevamente en incidencia, prevalencia o mortalidad (McArthur, 2019).

Las enfermedades infecciosas emergentes (EIE) son aquellas cuyo número de casos ha incrementado en las últimas dos décadas y que podría amplificarse en un futuro próximo. Pueden ser causados por agentes etiológicos conocidos o por cepas recientemente identificadas de los mismos; representa al menos el 12% de todos los patógenos humanos. Algunos ejemplos

incluyen la fiebre del Nilo Occidental, la influenza, el síndrome respiratorio agudo severo (SARS), el síndrome respiratorio por coronavirus del Medio Oriente (MERS-CoV) y el actual brote de neumonía viral. También hay infecciones reemergentes, como la tuberculosis, que pueden ser resistentes a los medicamentos (Cupertino et al., 2020).

Las EIE de animales salvajes se pueden clasificar en tres grupos, con base en los siguientes criterios epizootiológicos fundamentales: asociadas con el desbordamiento de animales domésticos hacia poblaciones de vida silvestre que viven en sus proximidades; directamente relacionadas con la intervención humana, mediante la translocación del huésped o del parásito; y sin participación evidente de animales domésticos o humanos. Esta situación tiene dos implicaciones biológicas importantes. En primer lugar, muchas especies silvestres son reservorios de varios patógenos que amenazan a los animales domésticos y/o la salud pública. En segundo lugar, estas enfermedades, en especies silvestres constituyen un riesgo significativo para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial (Cupertino et al., 2020).

Con respecto a la vía de transmisión, varias EIE han resultado del paso de infecciones de animales a personas, lo cual se conoce como transmisión zoonótica o zoonosis, la cual es reconocida actualmente como una de las vías más importantes para la aparición de nuevas enfermedades infecciosas en humanos. Los informes indican que se estima que el 75% de todas las EIE conocidas se originan en algún tipo de reservorio animal (Recht et al., 2020).

Las enfermedades reemergentes son infecciones que, tras un periodo de control o erradicación parcial, muestran un aumento significativo en su incidencia clínica y hospitalaria, poniendo nuevamente en riesgo el bienestar de la comunidad y desafiando los sistemas de salud (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

#### **4.3.2 Tipos de enfermedades emergentes y reemergentes**

Se han identificado varios tipos de enfermedades infecciosas emergentes en todo el mundo, que se clasifican a continuación según su modo de transmisión Bagre et al. (2022):

- Enfermedades zoonóticas que se propagan de animales a humanos incluyen ántrax, rabia, salmonelosis, triquinosis, brucelosis, listeriosis, psitacosis, síndrome pulmonar por hantavirus y fiebre Q. Enfermedades prevenibles por vacunas, como sarampión, paperas y tos ferina, también son ejemplos de enfermedades zoonóticas.
- Infecciones asociadas al sistema de atención al paciente abarcan infecciones del flujo sanguíneo vinculadas a catéteres centrales, infecciones urinarias relacionadas con catéteres y otras infecciones, en sitios quirúrgicos como la infección por *Clostridium difficile*.

- Enfermedades infecciosas transmitidas por vectores significan infecciones transmitidas por artrópodos que se alimentan de sangre, como mosquitos, garrapatas y pulgas, a humanos y otros animales, que incluyen la enfermedad de Lyme, malaria, chikungunya, fiebre del dengue, fiebre recurrente, peste, tularemia (fiebre del conejo), tifus (transmitido por pulgas, endémico), virus del Nilo Occidental, enfermedad del virus Zika, fiebre maculosa de las Montañas Rocosas.
- Enfermedades transmitidas por alimentos incluyen criptosporidiosis (*Cryptosporidium*), ciclosporiasis (*Cyclospora spp.*), infección por *Escherichia coli*, giardiasis (*Giardia*), listeriosis (*Listeria monocytogenes*), campilobacteriosis (*Campylobacter*), infección por norovirus (también conocido como virus de Norwalk, calicivirus, gastroenteritis viral), shigelosis (*Shigella*), salmonelosis (*Salmonella*), toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*), infección por *Vibrio* (*Vibrio parahaemolyticus*), envenenamiento por peces escombroides, yersiniosis (especies de *Yersinia*).
- Epidemias intersectantes de VIH, infecciones de transmisión sexual, hepatitis viral crónica, tuberculosis y COVID-19.
- Enfermedades orales, como caries dental, candidiasis oral, periodontitis y periimplantitis, son causadas principalmente por un tipo específico de bacteria llamada disbiosis microbiana.

#### 4.3.3 *Determinantes sociales, ambientales y políticas*

A continuación, se presentan los factores que aumentan el riesgo de brotes de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en América Latina Yeh et al. (2021):

- **Infraestructura sanitaria limitada:** La región presenta una capacidad de salud variable, especialmente en áreas rurales y poblaciones vulnerables, lo que dificulta la vigilancia y respuesta efectiva a enfermedades infecciosas.
- **Diversidad microbiana:** América Latina alberga una gran diversidad microbiana, con enfermedades endémicas como dengue, chikungunya, malaria y tuberculosis. Estas enfermedades sobrecargan los sistemas de salud ya debilitados y tienen el potencial de causar epidemias.
- **Cambio climático y migración humana:** Factores como el cambio climático y la migración expanden el rango de vectores y patógenos, facilitando la propagación de afecciones propagadas por la picadura de mosquitos y otros

vectores, como dengue, Zika y fiebre amarilla.

- **Impacto socioeconómico:** Los problemas políticos y económicos, la desigualdad de ingresos y la carencia de disponibilidad de atención médica agravan la vulnerabilidad de la región ante enfermedades emergentes y reemergentes.
- **Deforestación y uso de tierras:** La tala de bosques y la transformación del uso del terreno, especialmente en la Amazonía, aumentan el contacto entre humanos y fauna salvaje, lo que facilita la transmisión de enfermedades zoonóticas, como los virus de fiebre hemorrágica sudamericana.

De igual manera, de acuerdo con McArthur (2019) y Topluoglu et al. (2023) los factores que contribuyen al surgimiento de brotes epidémicos incluyen una variedad de impulsores biológicos, sociales y ambientales interrelacionados son:

- **Adaptación y cambio microbiano:** Por ejemplo, los virus como la influenza A experimentan cambios genéticos (deriva y cambio antigénico), lo que puede dificultar la respuesta del sistema inmunológico humano y aumentar el riesgo de pandemias.
- **Susceptibilidad a infecciones:** Factores como el envejecimiento de la población y la presencia de comorbilidades aumentan la vulnerabilidad ante enfermedades infecciosas.
- **Densidad poblacional:** El aumento en la densidad de población incrementa la velocidad de transmisión de enfermedades, especialmente en áreas urbanas densamente pobladas.
- **Pobreza y desigualdad social:** aumentan la exposición a enfermedades, como la tuberculosis, al limitar la disponibilidad de atención médica y entornos de vida adecuados para la salud.
- **Expansión de tierras agrícolas:** La expansión de tierras agrícolas provoca estrés ambiental y favorece el contacto entre humanos y fauna silvestre, lo que puede facilitar la aparición de enfermedades zoonóticas.
- **Globalización del mercado alimentario:** La globalización aumenta el riesgo de brotes al facilitar la dispersión de patógenos a través del comercio de alimentos y la fabricación de productos.
- **Contaminación ambiental:** Puede facilitar la propagación de enfermedades infecciosas.

- **Cambio climático:** El cambio climático altera los hábitats de los vectores, como los mosquitos, permitiendo que enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue y la malaria, se expandan a nuevas regiones con temperaturas más cálidas.
- **Crecimiento poblacional:** El aumento de la población genera nuevas oportunidades para la propagación de enfermedades emergentes debido a la mayor interacción entre humanos y animales.
- **Propagación en instalaciones de salud:** La resistencia a los medicamentos y la falta de control en las instalaciones de salud facilitan la propagación de infecciones nosocomiales como *Candida auris*.
- **Viajes internacionales:** El incremento de los desplazamientos globales acelera la dispersión de enfermedades, como se observó con el H1N1 en 2009 y el VIH.
- **Resistencia a los medicamentos:** La resistencia antimicrobiana contribuye a la reemergencia de patógenos que han cambiado con el tiempo, como bacterias y virus.
- **Desgaste de los sistemas de salud pública:** La debilidad en la infraestructura de salud pública puede aumentar la vulnerabilidad a brotes y epidemias.
- **Ataques biológicos intencionales:** El uso intencional de agentes biológicos también es un riesgo potencial para la emergencia de brotes.

La aparición de las EIE y EIR está influenciada por una variedad de factores, que abarcan las acciones humanas y la evolución microbiana, la ecología, la globalización y la infraestructura de salud pública. Además, la mayoría de estos factores podrían estar asociados con el aumento de la población humana, el hacinamiento en ciudades con malas condiciones sanitarias, los viajes internacionales rápidos e intensos, los cambios en el manejo o procesamiento de alimentos y la mayor exposición de los humanos a vectores y reservorios microbianos en la naturaleza (W.-H. Wang et al., 2021).

#### ***4.3.4 Enfermedades Emergentes y Reemergentes en América Latina***

América Latina cuenta con una vasta diversidad y variedad de climas tropicales y subtropicales que crean un escenario propicio para el surgimiento de enfermedades contagiosas innovadoras y resurgentes. La región alberga una amplia diversidad de ecosistemas que favorecen la convivencia de vectores como los mosquitos y reservas de patógenos zoonóticos. Estas condiciones naturales en conjunto con la creciente urbanización han generado un terreno fértil para la propagación de enfermedades. Asimismo, actividades como la deforestación para

la agricultura o minería en la Amazonía y otras regiones contribuyen a la alteración de los hábitats naturales, lo que aumenta el contacto entre humanos y estos agentes transmisores, exponiendo a las poblaciones a enfermedades antes restringidas a zonas selváticas (Bu, 2023).

El cambio climático es un factor adicional que agrava la situación actual al modificar los patrones climáticos y la cantidad de lluvia que cae en diferentes regiones del mundo; esto provoca que los vectores puedan reproducirse y sobrevivir en áreas más extensas que antes no estaban habitadas por ellos. Esta situación ha favorecido la expansión de enfermedades infecciosas hacia regiones donde anteriormente no representaban ninguna amenaza como las áreas montañosas más altas (Bu, 2023).

La migración masiva también desempeña un papel crucial tanto a nivel interno como internacional, trasladando a poblaciones vulnerables a lugares donde la infraestructura sanitaria es precaria, lo cual facilitará el brote y propagación de enfermedades. Además de estos factores se encuentran las disparidades socioeconómicas y la fragilidad de los sistemas de salud en varias naciones de la región que obstaculizan una respuesta oportuna y efectiva ante situaciones sanitarias urgentes. La limitada accesibilidad a servicios médicos, la escasez de recursos disponibles y la insuficiente vigilancia epidemiológica complican la aplicación de estrategias de control eficientes; dando lugar así a brotes periódicos continuos que aumentan los índices de enfermedad grave incluso hasta provocando fallecimientos asociados a estas enfermedades contagiosas (González et al., 2024).

En América Latina, las enfermedades emergentes incluyen nuevas infecciones o aquellas recientemente identificadas que suponen un riesgo para la salud pública, como el VIH/SIDA, el virus del Ébola, el virus Guanarito y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS), causado por un coronavirus. Estas enfermedades, junto con otras como los hantavirus y las infecciones por priones, han surgido debido a diversos factores como mutaciones de microorganismos y la globalización, lo que ha aumentado su capacidad de propagación (Bu, 2023).

Por otro lado, las enfermedades reemergentes son aquellas que, habiendo sido controladas en el pasado, han vuelto a presentarse con fuerza, como el cólera, que resurgió en América en 1991, el dengue hemorrágico, y la fiebre amarilla. Factores como la falta de saneamiento, el cambio climático y las malas condiciones de vida han facilitado su reaparición. En particular, el dengue se ha vuelto hiperendémico en la región, con múltiples serotipos circulando simultáneamente, lo que aumenta el riesgo de brotes graves y dengue hemorrágico en varios países (González et al., 2024).

#### **4.3.5 *Enfermedades Emergentes y Reemergentes en población pediátrica de América Latina***

Los niños son particularmente susceptibles a enfermedades infecciosas que han

resurgido debido al descenso en la vacunación y la resistencia antimicrobiana; tales como la tuberculosis el sarampión y la tos ferina anteriormente controlados por las vacunas. Estas enfermedades plantean importantes riesgos para la salud de los niños dado su sistema inmunológico debilitado y los entornos a los que están expuestos que facilitan la transmisión, por lo que, es fundamental fortalecer las políticas de vacunación y facilitar el acceso a tratamientos para prevenir brotes y salvaguardar a aquellos en situación de vulnerabilidad (Martín, 2020). En la tabla 1 se presentan las enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes en pediatría más frecuentes:

**Tabla 1.** Enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes más frecuentes en pediatría

EMERGENTES			RE-EMERGENTES		
Año	Microorganismo	Enfermedad	Año	Microorganismo	Enfermedad
1973	Rotavirus	Diarrea	1980	<i>Bordetella pertussis</i>	Recién nacidos y lactantes
1975	Parvovirus B19	Megalocitopenia	1990s	<i>Rickettsia conorii</i>	Fiebre botonosa
1976	<i>Cryptosporidium</i> spp	Diarrea	1990	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Difteria. Europa
1977	<i>Campylobacter jejuni</i>	Diarrea	1991	<i>Mycobacterias ambientales</i>	Linfadenitis cervical
1981	Toxina estafilocócica	SSSS	1993	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> MDR	Tuberculosis multirresistentes
1982	<i>E. coli</i> O157	Colitis hemorrágica	2001	<i>Streptococcus pyogenes</i>	Fascitis necrotizante
1983	<i>Bordetella burgdorferi</i>	Enfermedad de Lyme	2005	Virus del sarampión	Brotes en países desarrollados
1984	VIH	SIDA			
1986	<i>Helicobacter pylori</i>	Úlcera gástrica			
1988	Virus herpes tipo 6	Exantema súbito			
1989	Virus hepatitis C	Hepatitis crónica			
1992	<i>Bartonella henselae</i>	Enfermedad arañazo de gato			

Fuente: (Martín, 2020)

Elaborado por: Elaboración propia, 2024

## **5. Metodología**

### **5.1 Área de estudio**

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.

### **5.2 Método de estudio**

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.

### **5.3 Tipo de investigación**

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.

### **5.4 Diseño de investigación**

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.

### **5.5 Población y muestra**

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.

### **5.6 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.
- Artículos de texto completo y acceso libre.

## 5.7 Criterios de exclusión

- Literatura gris (informes no publicados, tesis no publicadas, etc.).
- 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.
- Artículos que no presenten el texto completo o no sean accesibles en las bases de datos.

## 5.8 Pregunta de investigación

¿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?

Tabla 2. Pregunta PICO

Acrónimo	Definición	Descripción
P	Población	Población infantil de América Latina
I	Fenómeno de interés o intervención	Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes
C	Control o comparación (si aplica)	No aplicable
O	Resultados esperados	Comportamiento epidemiológico, factores socioeconómicos, políticos y ambientales y estrategias de control

Elaborado por: Elaboración propia, 2024

## 5.9 Fuente de información

Las fuentes de información para esta revisión sistemática estarán constituidas por artículos científicos y estudios revisados por pares, disponibles en las bases de datos PubMed, SciELO, ProQuest y Web of Science.

## 5.10 Estrategias de búsqueda y selección de estudios

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 a 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

## **5.11 Evaluación de la calidad de los estudios**

### **5.11.2 Riesgo de Sesgo Entre los Estudios**

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).

## **5.12 Evaluación de la Cantidad de la Revisión Sistemática**

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. 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).

### **5.13 Síntesis de resultados**

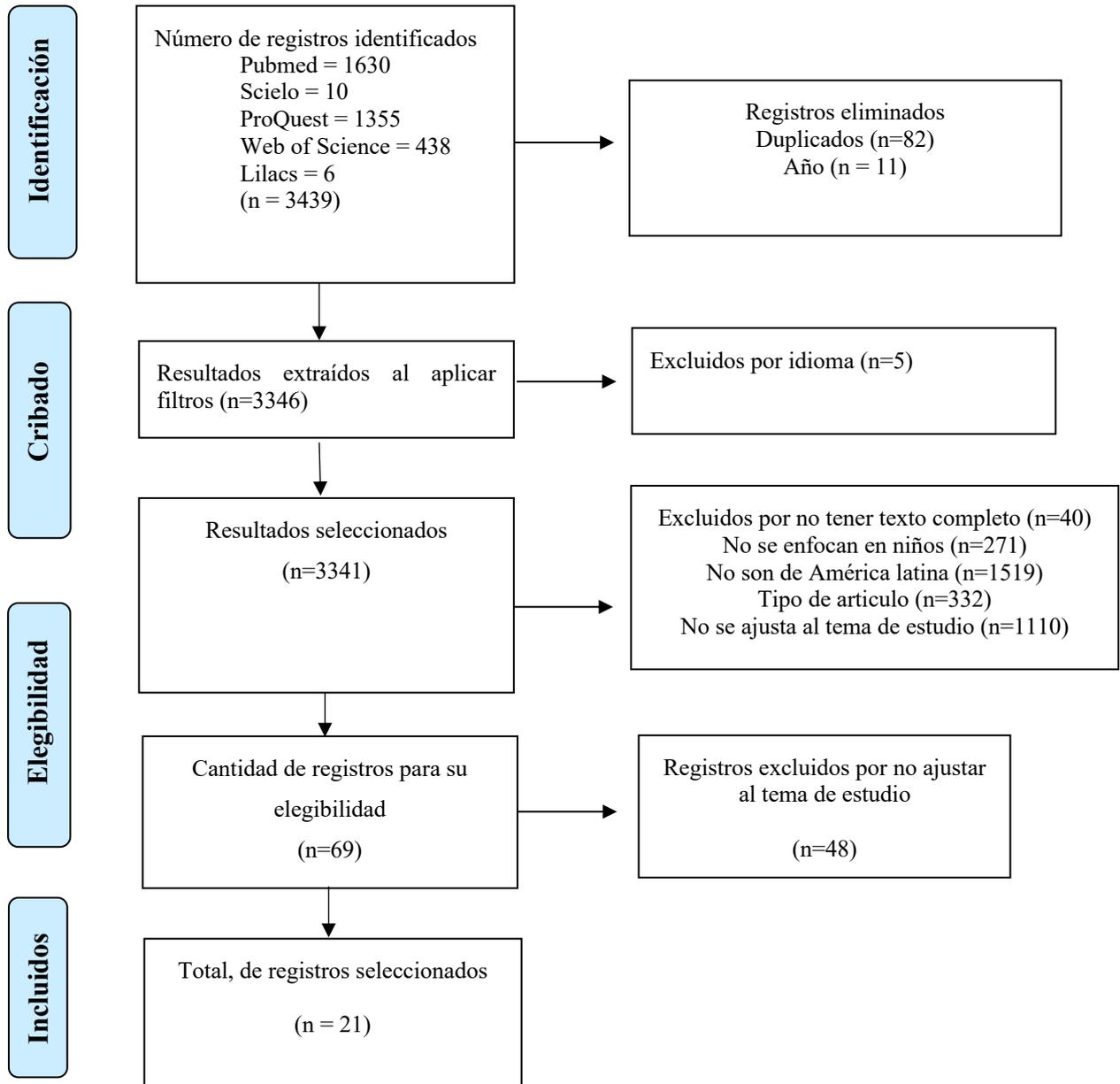
Para la síntesis de resultados, los estudios seleccionados se organizarán de acuerdo con las variables definidas y se procederá al análisis de los factores biológicos, sociales y ambientales que influyen en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en población infantil de América Latina.

## 6. 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 tabla 2 presenta una síntesis del riesgo de sesgo de los estudios incluidos, evaluado mediante la herramienta del Instituto Joanna Briggs (JBI), cuyos resultados completos se encuentran en el anexo 1. Esta tabla resume aspectos clave como la aleatorización, la ocultación de la asignación, la medición de los resultados y el cegamiento de participantes e investigadores, permitiendo una evaluación global del riesgo de sesgo para cada estudio. Este análisis facilita la identificación de fortalezas y limitaciones metodológicas, las cuales son consideradas en el análisis general de los resultados. Asimismo, destacar los posibles riesgos de sesgo fortalece la validez y confiabilidad de las conclusiones y recomendaciones de esta revisión.

En las tablas 3, 4 y 5, se observa que de los 21 artículos seleccionados, 9 corresponden al primer objetivo, 9 al segundo y 3 al tercer objetivo. 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

## 6.1 Resultados para el primer objetivo: Describir el comportamiento epidemiológico de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en la región de América Latina.

**Tabla 3.** 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>
(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>

Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores Epidemiológicos
(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> <p><b>Inundaciones:</b> La dispersión de bacterias por inundaciones en áreas de baja elevación aumenta el riesgo.</p>
(Carbajo et al., 2023)	Argentina	Reemergente Dengue, COVID-19	Menores 15 años	Estudio Observacional	Análisis de patrones espaciotemporales de dengue y COVID-19	<p><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><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><b>Distribución geográfica:</b> La incidencia de dengue fue más alta en el sur y oeste de la ciudad, mientras que 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>

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><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 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>
(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><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 infección superiores al promedio: Ahuachapán, Sonsonate, La Libertad, San Vicente y Usulután.</p>
(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><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>

Autor y año	País	Enfermedad y tipo de enfermedad	Población estudio de	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 Trypanosoma cruzi ( <i>Triatoma dimidiata</i> ) en hogares	<p><b>Número reproductivo efectivo (Re):</b> La variante Mu mostró el número 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>

Elaborado por: Elaboración propia, 2024

### 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.

## 6.2 Resultados para el segundo objetivo: Determinar los factores socioeconómicos, políticos y ambientales relacionados con la aparición de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en América Latina.

**Tabla 4.** Estudios de factores socioeconómicos, políticos y ambientales asociados a enfermedades emergentes y reemergentes

Autor y año	País	Enfermedad y Tipo de enfermedad	Población de estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores (socioeconómicos, político, o ambiental)
(Costa et al., 2024)	Brasil	Reemergente Leishmaniasis cutánea	Niños y adultos (<1- 65 años)	Estudio ecológico y exploratorio	Estudio utilizando datos del Ministerio de Salud, INPE y IBGE, con análisis de riesgo usando un sistema fuzzy.	<b>Ambiental:</b> La deforestación fue el principal factor de riesgo asociado con la enfermedad. <b>Socioeconómico:</b> La pobreza en las zonas afectadas, especialmente en Altamira, fue un factor clave en la transmisión. <b>Socioeconómico:</b> Los bajos niveles de educación en algunas microregiones se asociaron con una mayor vulnerabilidad.
(Zar et al., 2020)	Haití Chile Brasil Perú Nicaragua	Emergente Covid-19	<10 años	Revisión sobre el impacto del COVID-19 en salud infantil en países de bajos y medianos ingresos	El documento menciona cómo la pandemia ha llevado a desvíos de recursos en los sistemas de salud hacia la atención de adultos, afectando servicios críticos para los niños.	<b>Socioeconómicos:</b> Interrupción de programas de alimentación escolar, exacerbando la malnutrición infantil. <b>Políticos:</b> Decisiones inadecuadas que han limitado la respuesta sanitaria y la inversión en sistemas de salud. <b>Ambientales:</b> Condiciones precarias como falta de agua potable y hacinamiento, facilitando la propagación del virus.
(Gardini et al., 2023)	Brasil	Reemergente Chikungunya, Zika	Niños y adultos (<1- >80 años)	Estudio correlacional	Análisis de la ocurrencia y co-ocurrencia de casos de Chikungunya y Zika en Brasil (2018–2021), con enfoque en factores ambientales y socioeconómicos.	<b>Ambientales:</b> Chikungunya asociado con temperaturas altas y baja precipitación; Zika asociado con altas precipitaciones y baja cobertura de redes de alcantarillado. <b>Socioeconómicos:</b> Chikungunya relacionado con áreas más urbanizadas y mayores desigualdades sociales; Zika relacionado con áreas con baja cobertura de redes de alcantarillado.
(Aguiar et al., 2023)	Brasil	Reemergente Chikungunya	Niños y adultos (<1- >80 años)	Estudio observacional	Análisis espacial de las tasas de incidencia media (MIR) de casos probables de Chikungunya en los 19 municipios de la 1ª Región	<b>Socioeconómicos:</b> <b>Índice de Desarrollo Humano Municipal (MHDI):</b> Se encontró una correlación espacial positiva entre este índice y la incidencia de la fiebre de Chikungunya. Áreas con valores bajos de MHDI presentaron menor incidencia, pero podría

Autor y año	País	Enfermedad y Tipo de enfermedad	Población de estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores (socioeconómicos, político, o ambiental)
					de Salud de Pernambuco (2015-2021).	estar influido por la subnotificación en estas regiones.  <b>Ambientales:</b> <b>Índice de Infestación Predial (BII):</b> No mostró una correlación significativa con la incidencia, posiblemente debido a deficiencias en la medición o subestimación de la densidad real del vector ( <i>Aedes aegypti</i> ).
(Souza et al., 2022)	Brasil	Reemergente Síndrome Congénito por Zika (CZS)	10-14 años	Estudio ecológico	Análisis de las condiciones de vida y su asociación con la incidencia y distribución espacial de CZS.	<b>Socioeconómicos:</b> Ingreso bajo (hogares $\leq$ 2 salarios mínimos), bajo nivel educativo, falta de saneamiento, hacinamiento, viviendas en favelas. <b>Ambientales:</b> Clima tropical, falta de saneamiento básico, condiciones precarias de vivienda. <b>Demográficos:</b> Densidad poblacional alta, disparidades raciales. <b>Políticos:</b> Falta de acceso a servicios de salud, exclusión social.
(Johansen et al., 2021)	Brasil	Reemergente Dengue	Niños y adultos (<1- 65 años)	Estudio ecológico	Movilidad poblacional, lluvia acumulada, zonas con alta densidad poblacional	<b>Socioeconómicos:</b> Altos ingresos y residir en apartamentos fueron factores protectores; calles sin pavimentar y puntos estratégicos como desguaces o talleres aumentaron el riesgo. Además, áreas densamente pobladas estuvieron asociadas con mayor incidencia. <b>Ambientales:</b> Precipitación acumulada favoreció la reproducción del mosquito vector.
(Talbot et al., 2021)	Colombia, Ecuador, Argentina	Reemergente Dengue, Zika, Chikungunya	Niños y adultos (<1- 65 años)	Observacional, transversal	Densidad de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> como indicador	<b>Socioeconómicos:</b> los hogares en el tercil más alto de riqueza presentaron menor densidad de mosquitos debido a mejores medidas preventivas, mientras que aquellos con mayor número de ocupantes y menor conocimiento sobre arbovirus fueron más vulnerables. Además, prácticas como

Autor y año	País	Enfermedad Tipo enfermedad	y de	Población de estudio	Tipo de estudio	Exposición intervención	o	Factores (socioeconómicos, político, o ambiental)
(Gürtler et al., 2023)	Argentina	Reemergente Chagas		Niños y adultos (<1- 65 años)	Longitudinal, intervención	Pulverización con piretroides, vigilancia sistemática y medidas de respuesta en viviendas infestadas (2007-2016).		<p>vaciar regularmente los contenedores de agua ayudaron a reducir los criaderos.</p> <p><b>Político:</b> las dificultades para obtener agua potable, que llevaron al almacenamiento en recipientes, se asociaron con un aumento de la densidad de mosquitos.</p> <p><b>Ambientales:</b> la presencia de ventanas o puertas sin protección, la vegetación decorativa en el hogar y las condiciones climáticas, como altas temperaturas y humedad relativa, incrementaron su proliferación.</p>
(Glidden et al., 2024)	Brasil	Reemergente Esquistosomiasis		Niños y adultos (<1- 65 años)	Estudio modelado.	Cambios climáticos y urbanización		<p><b>Socioeconómicos:</b> Hogares de etnicidad Qom tuvieron mayor probabilidad de infección por <i>T. cruzi</i> (26.9%) que los hogares criollos (15.3%). Presencia de focos domésticos iniciales estuvo asociada a mayor riesgo de infección futura. La pobreza y condiciones de vivienda precarias facilitaron la persistencia de infestaciones.</p> <p><b>Políticos:</b> Implementación de un programa de control vectorial y políticas de vigilancia.</p> <p><b>Ambientales:</b> Resistencia a piretroides en ciertas áreas dificultó la eliminación de focos. Distribución heterogénea del vector según ecotopos (1.8%-27.2% de infección) y etapas de desarrollo (5.9%-27.6%). Cambios en la agregación espacial de infestaciones tras la fase de ataque.</p> <p><b>Socioeconómicos:</b> Las áreas urbanas tienen un 54% más de probabilidad de ser hábitats adecuados para caracoles como <i>Biomphalaria glabrata</i>, con una densidad poblacional urbana asociada a un 25% más de probabilidad de encontrar estos caracoles en comparación con áreas rurales.</p>

Autor y año	País	Enfermedad y Tipo de enfermedad	Población de estudio	Tipo de estudio	Exposición o intervención	Factores (socioeconómicos, político, o ambiental)
						<b>Ambientales:</b> Factores climáticos como temperatura y precipitación explican el 45% de la variación en la distribución de <i>Biomphalaria straminea</i> , mientras que el 54% de los cambios en áreas urbanas se deben a la urbanización y modificación del hábitat.

Elaborado por: Elaboración propia, 2024

### 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.

### 6.3 Resultados para el tercer objetivo: Identificar las estrategias de control de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes implementadas en América Latina.

Tabla 5. Estrategias para el control de enfermedades emergentes y reemergentes

Autor y año	País	Enfermedad y Tipo de enfermedad	Población 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)	Observacional	<p>Análisis de imágenes digitales para detección de tanques de agua y piscinas mediante UAV.</p> <p>Transfer learning para mejorar modelos de detección en nuevas áreas con menos datos.</p>	<p>Uso de algoritmos de deep learning para priorizar esfuerzos en áreas socioeconómicas vulnerables.</p> <p>Implementación de modelos Chi-cuadrado para estimar proporciones de objetos por km<sup>2</sup>.</p>
(Zhao et al., 2020)	Colombia	Reemergente Dengue	Niños y adultos (<1- 65 años)	Modelado predictivo con RF y ANN	<p>Evaluación de áreas socioeconómicamente contrastantes en Campinas, São Paulo.</p> <p>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</p>	<p>Optimización de recursos en programas de control de <i>Aedes aegypti</i>.</p> <p>Utilización de modelos RF para predecir tendencias y casos a corto y largo plazo, mejorando la planificación de recursos.</p> <p>Inclusión de predictores sociodemográficos para identificar tendencias a largo plazo.</p>

Autor y año	País	Enfermedad y Tipo de enfermedad	Población 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)	<p>error promedio absoluto (MAE) en el modelo RF.</p> <p>Liberación de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> infectados con <i>Wolbachia pipientis</i> en clusters definidos por escuelas.</p> <p>Actividades estándar de control vectorial (uso de insecticidas y campañas educativas para eliminación de criaderos).</p> <p>Vigilancia serológica anual en niños de 6-11 años residentes en los clusters de intervención y control.</p>	<p>Aplicación a nivel departamental utilizando modelos nacionales para mejor precisión en escalas locales.</p> <p>Modificación del vector mediante la infección con <i>Wolbachia</i> para reducir la transmisión de arbovirus.</p> <p>Implementación y evaluación simultánea de resultados entomológicos y epidemiológicos para validar efectividad.</p> <p>Generación de evidencia robusta para el desarrollo de nuevos métodos de control vectorial basados en <i>Wolbachia</i>.</p>

Elaborado por: Elaboración propia, 2024

### Análisis

El análisis de los estudios revela que el 100% aborda enfermedades reemergentes, enfocándose en arbovirosis como dengue, Zika y chikungunya, 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.

## 7. 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 chikungunya 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.

Thejjeswini 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.

## 8. 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.

## 9. Recomendaciones

- Se recomienda establecer sistemas de vigilancia epidemiológica más robustos y en tiempo real para identificar rápidamente los picos estacionales de enfermedades reemergentes. Por ejemplo, se podrían utilizar tecnologías como los drones (UAVs) para monitorear en tiempo real los criaderos de mosquitos en áreas de alto riesgo, y plataformas digitales que integren datos climáticos, sociodemográficos y de salud para detectar patrones de brotes. Además, se podrían implementar modelos predictivos basados en inteligencia artificial que anticipen el aumento de casos durante períodos críticos, como las temporadas de lluvias.
- Es crucial implementar programas integrales que aborden las causas estructurales de la vulnerabilidad, como mejorar el acceso al saneamiento, la educación y la calidad de la vivienda. Estos programas deben incluir la instalación de sistemas de saneamiento, campañas de concientización sobre higiene y prevención, y la construcción de viviendas adecuadas. Se deben desarrollar políticas gubernamentales que aseguren la inversión en salud pública y control vectorial, con iniciativas como fumigaciones dirigidas, distribución de mosquiteros y repelentes, y medidas para mitigar el impacto del cambio climático, como infraestructuras resilientes y adaptación en los planes de salud pública.
- Se sugiere integrar tecnologías avanzadas, como el aprendizaje automático, con intervenciones comunitarias tradicionales, como el monitoreo de criaderos y la educación preventiva. El aprendizaje automático puede predecir brotes y dirigir recursos a zonas de riesgo, mientras las comunidades participan en la recolección de datos. Además, es clave escalar la liberación de mosquitos infectados con *Wolbachia* en nuevas regiones, evaluando su efectividad mediante estudios entomológicos y epidemiológicos para medir la reducción de mosquitos y la disminución de enfermedades.

## 10. Bibliografía

- 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., Sclausser, 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

- 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., Tschismarov, 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., Litwiñiuk, 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., Calaiivanane, 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>

## 11. Anexos

### Anexo 1. Evaluación del riesgo de sesgo con la herramienta JBI

**Tabla 6.** Estudios de factores socioeconómicos, políticos y ambientales asociados a enfermedades emergentes y reemergentes

<b>Autor</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>	<b>Q5</b>	<b>Q6</b>	<b>Q7</b>	<b>Q8</b>	<b>PUNTAJE FINAL</b>	<b>Nivel de riesgo de Sesgo</b>
(Zar et al., 2020)	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	6/8	Medio
(Cunha et al., 2021)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	6/8	Medio
(Zhao et al., 2020)	Si	8/8	Bajo							
(Gardini et al., 2023)	Si	8/8	Bajo							
(Costa et al., 2024)	Si	8/8	Bajo							
(Otero et al., 2024)	Si	8/8	Bajo							
(Coit et al., 2019)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	6/8	Medio
(Aguiar et al., 2023)	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	7/8	Bajo
(Palma et al., 2022)	Si	8/8	Bajo							
(Souza et al., 2022)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	6/8	Medio
(Eyre et al., 2022)	Si	8/8	Bajo							
(Carbajo et al., 2023)	Si	8/8	Bajo							
(Johansen et al., 2021)	Si	8/8	Bajo							
(Santana et al., 2021)	Si	8/8	Bajo							
(Rodríguez et al., 2022)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	6/8	Medio
(Talbot et al., 2021)	Si	8/8	Bajo							
(Gürtler et al., 2023)	Si	8/8	Bajo							
(Collins et al., 2022)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	6/8	Medio
(Glidden et al., 2024)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	6/8	Medio
(Jimenez et al., 2023)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	6/8	Medio
(Giovanetti et al., 2023)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	6/8	Medio

Fuente: JBI, 2023

Elaborado por: Elaboración propia, 2024

## Anexo 2. Pertinencia del proyecto de titulación



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Programa de Maestría en  
Epidemiología

**Informe Nro.: UNL-DPG-MEP-2024-0001**

**Loja, 22 de octubre de 2024**

**PARA:** Sra. Gabriela Alejandra Alvarez Gahona  
**Gestión Académica (e)**

**ASUNTO:** INFORME DE PERTINENCIA PROYECTO TITULACIÓN IÑIGUEZ  
JIMENEZ JUAN CARLOS - MEP

En atención al Memorando Nro.: UNL-DPG-MEP-2024-0055-M, con el objetivo de emitir el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de titulación denominado: “**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO, FACTORES RELACIONADOS Y ESTRATEGIAS DE CONTROL EN LA EMERGENCIA Y REEMERGENCIA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS INFANTILES EN LATINOAMÉRICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**”, de autoría de **IÑIGUEZ JIMENEZ JUAN CARLOS**, estudiante de posgrado en el programa de Maestría en Epidemiología, me permito informar que:

De acuerdo al **TÍTULO III RÉGIMEN ESTUDIANTIL - CAPÍTULO VII: DE LA GRADUACIÓN Y TITULACIÓN** del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja vigente y al Proyecto de Diseño Curricular del Programa de Maestría en Epidemiología, el proyecto es **PERTINENTE**.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente,

***Documento firmado electrónicamente***

Sr. David Ricardo Mogrovejo Palacios  
**CONTRATO DE SERVICIOS PROFESIONALES - PERSONAL ACADÉMICO HONORARIO**

Copia:  
Sr. Angel Floresmilto Montoya Yunga  
**Contrato de Servicios Profesionales**

GAAG

## Anexo 3. Designación del director



**unl**  
Universidad  
Nacional  
de Loja

Programa de Maestría en  
Epidemiología

**Memorando Nro.: UNL-DPG-MEP-2024-0063-M**

**Loja, 29 de octubre de 2024**

**PARA:** Sr. David Ricardo Mogrovejo Palacios  
**Personal Academico Ocasional a Tiempo Completo**

**ASUNTO:** DESIGNACION DE DIRECTOR TT- IÑIGUEZ JIMENEZ JUAN  
CARLOS- MEP

Una vez que se ha recibido la petición presentada por IÑIGUEZ JIMENEZ JUAN CARLOS, estudiante del segundo periodo académico de la Maestría en Epidemiología; acogiendo lo establecido en el **Art. 228 Dirección del trabajo de integración curricular o de titulación**, del Reglamento de Régimen Académico de la UNL vigente; una vez emitido el informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto; me permito designar a usted, como **DIRECTOR/A del Trabajo de Integración Curricular o Titulación**, titulado: "Comportamiento epidemiológico, factores relacionados y estrategias de control en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas infantiles en Latinoamérica: Una revisión sistemática.", de autoría del antes mencionado estudiante.

Se le recuerda que conforme lo establecido en el Art. 228 del RRA-UNL, usted en su calidad de director del trabajo de integración curricular o de titulación "*será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación*".

Por la atención dada, le expreso mi sincero agradecimiento

Atentamente,

***Documento firmado electrónicamente***

Sra. Gabriela Alejandra Alvarez Gahona  
**GESTIÓN ACADÉMICA (E)**

Copia:  
Sra. Sonia Paulina Vallejo Maldonado  
**Secretaría Abogada**

Sr. Angel Floresmilto Montoya Yunga  
**Contrato de Servicios Profesionales**

\* Documento firmado electrónicamente por Sídac

Educamos para **Transformar**  
1/2

## Anexo 4. Carta de exención de CEISH



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja



**CEISH UNL**  
Comité de Ética  
de Investigación  
en Seres Humanos

### Anexo 8. Formato de Carta de Exención

**Oficio Nro. UNL-CEISH-2024-467-O**

Loja, 30 de octubre de 2024

Señor/a  
Juan Carlos Iñiguez Jiménez  
**Investigador Principal**  
Universidad Nacional de Loja

Presente. -

De mi consideración.

El Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Nacional de Loja - CEISH-UNL, una vez que revisó el protocolo de investigación titulado **Comportamiento epidemiológico, factores relacionados y estrategias de control en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas infantiles en Latinoamérica: Una revisión sistemática.**, codificado como **UNL-CEISH-EX-2024-0033-P**, notifica a Usted que este proyecto es una investigación exenta de evaluación por parte del CEISH, de acuerdo con lo establecido en la normativa legal vigente.

Descripción de la Investigación:

- **Tipo de estudio:** Revisión sistemática
- **Duración del estudio (meses):** 2 meses
- **Instituciones Participantes:**
- **Investigadores del estudio:** Juan Carlos Iñiguez Jiménez **Investigador Principal** - David Ricardo Mogrovejo Palacios **Investigado 1**

Documentación de la investigación:

Nombre de Documentos	Número de páginas	Fecha
Solicitud de exención de revisión del protocolo de investigación	1	26 de octubre de 2024
Formulario para la presentación de protocolos de investigación.	26	26 de octubre de 2024

Página 1 de 2

## Anexo 5. Certificado de culminación y aprobación del trabajo de titulación



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de Información Académico  
Administrativo y Financiero - SIAAF

### CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **MOGROVEJO PALACIOS DAVID RICARDO**, director del Trabajo de Titulación denominado **COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO, FACTORES RELACIONADOS Y ESTRATEGIAS DE CONTROL EN LA EMERGENCIA Y REEMERGENCIA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS INFANTILES EN LATINOAMÉRICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**, perteneciente al estudiante **JUAN CARLOS IÑIGUEZ JIMENEZ**, con cédula de identidad N° **1104148083**.

#### Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Titulación**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Titulación**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Titulación del mencionado estudiante.

Loja, 16 de Diciembre de 2024



Firmado electrónicamente por:  
**DAVID RICARDO  
MOGROVEJO PALACIOS**

F) -----

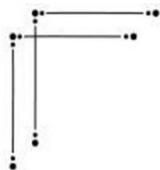
**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-003061

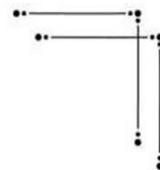
1/1  
Educamos para **Transformar**

## Anexo 6. Certificado de traducción del resumen



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja



Loja, 03 de febrero de 2025

Mgs. Marlon Armijos Ramírez

**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS  
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

### CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Titulación: **Comportamiento epidemiológico, factores relacionados y estrategias de control en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas infantiles en Latinoamérica: Una revisión sistemática**, autoría de Juan Carlos Iñiguez Jiménez, con CI: 1104148083, estudiante de la Maestría en Epidemiología de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,

**MARLON ARMIJOS RAMÍREZ**

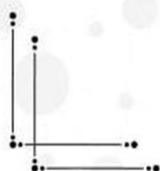
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL

1031-12-1131340

1031-2017-1905329

Cell:0981457436

*Educamos para Transformar*



## **Anexo 7.** Proyecto de titulación

### **1. Título**

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

## 2. Problema de investigación

La diversidad de amenazas de enfermedades infecciosas que enfrenta actualmente la humanidad es sin precedentes (Bloom & Cadarette, 2019). Destacando, la introducción de potentes agentes antimicrobianos y vacunas en el arsenal de la medicina moderna durante el siglo pasado, inspiró una predicción demasiado optimista sobre nuestra capacidad para controlar o incluso erradicar enfermedades infecciosas específicas (Baker et al., 2022).

Esta perspectiva ha sido moderada por la realización de que nuevas amenazas de enfermedades infecciosas continúan apareciendo y las enfermedades antiguas continúan adaptándose (Sabiti et al., 2020). En este contexto, las enfermedades infecciosas emergentes (EIE) son aquellas que no han ocurrido en humanos antes; han ocurrido previamente, pero afectaron solo a un pequeño número de personas en lugares aislados; o han ocurrido a lo largo de la historia humana, pero solo recientemente han sido reconocidas como enfermedades distintas o como resultado de nuevas cepas mutantes (Wang et al., 2021). Mientras que, las enfermedades infecciosas reemergentes (EIR) son aquellas que alguna vez fueron problemas de salud importantes, experimentaron una disminución significativa en su incidencia, pero han vuelto a surgir recientemente, provocando complicaciones graves de salud pública (Gogoi et al., 2024).

Los avances sustanciales en vigilancia y diagnóstico que se han logrado hoy en día han llevado a la comprensión de que la incidencia de EIE y EIR ha aumentado considerablemente en las últimas décadas (Peters et al., 2020). Estos avances mejoran la detección de brotes en general y facilitan la implementación temprana de medidas de respuesta, no obstante, ciertas áreas geográficas como Asia, África tropical y América Latina tienen más probabilidades de experimentar eventos EIE y EIR (Yeh et al., 2021).

Esto se debe a que en estas zonas, muchos factores precipitan la aparición y transmisión de EIE y EIR como la expansión de la población humana, el envejecimiento de, la urbanización, la globalización, el cambio climático, la pobreza y la desigualdad social, los conflictos, las migraciones, el comercio y consumo de vida silvestre, la producción ganadera industrial, el uso irracional de antimicrobianos y el desarrollo de resistencia en humanos y ganado, así como violaciones en la implementación de medidas de salud pública, como programas de saneamiento y vacunación (Spernovasilis et al., 2021). Por tanto, es obvio que la aparición y reaparición de enfermedades infecciosas están estrechamente relacionadas con la escala, el ritmo, la intensidad y la naturaleza de la actividad humana (McArthur, 2019; Topluoglu & Taylan, 2023).

Dos de los principales impulsores de la reemergencia de enfermedades infecciosas son las inequidades sociales y de salud. Los brotes activos de sarampión en Brasil son especialmente prevalentes en áreas como Amapá, uno de los estados más pobres del país. De manera similar, los brotes de fiebre de trinchera y difteria han afectado principalmente a personas sin hogar y refugiados, respectivamente, dos de las poblaciones más vulnerables de la sociedad que enfrentan barreras para acceder a la atención médica, viven en condiciones de hacinamiento que facilitan la propagación de enfermedades y carecen de una red de apoyo. Es importante reconocer el papel que juegan estas desigualdades en la propagación de enfermedades, no solo en enfermedades antiguas que reaparecen, sino también como advertencia para nuevos brotes (Venkatesan, 2021).

Además, 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 chikungunya, 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 la población pediátrica de 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.

- **2.1. Pregunta Central**

¿Cuál es el comportamiento epidemiológico y los factores socioeconómicos, políticos y ambientales relacionados con la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en la población infantil en América Latina y qué estrategias de control han sido implementadas?

### 3. Justificación

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.

En este contexto, los niños son un grupo especialmente vulnerable frente al surgimiento de agentes patógenos nuevos que los exponen de forma importante al riesgo de contraer infecciones que podrían resultar en complicaciones graves. Dado que su sistema inmunológico está en desarrollo y es menos resistente que el de los adultos, son más propensos no solo adquirir estos agentes patógenos sino también padecer formas más severas de la enfermedad. Además, al contagiarse los niños tienen más riesgo de sufrir complicaciones graves que podrían repercutir en su salud a largo plazo. En situaciones críticas, estas infecciones pueden resultar fatales especialmente cuando hay limitaciones en el acceso a servicios médicos de calidad (Van et al., 2009).

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 está influenciado por múltiples determinantes que incluyen factores biológicos, ambientales, sociales, económicos y políticos, entre ellos, el cambio climático, la deforestación, la urbanización no planificada y las desigualdades en el acceso a la atención médica juegan un papel clave en la propagación de estas enfermedades. Sin embargo, la distribución y el impacto de estos factores varían en

diferentes países y poblaciones de América Latina, lo que resalta la importancia de un enfoque integral y contextualizado para abordar este desafío de salud.

Este tema se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3, que promueve garantizar una vida sana y bienestar para todos. Este objetivo incluye metas clave para detener la propagación de enfermedades transmisibles y asegurar un acceso equitativo a los servicios de salud. A nivel global, se hace un llamado a priorizar las enfermedades infecciosas reemergentes en la agenda de salud pública, reconociendo que su impacto trasciende fronteras y tiene importantes implicaciones globales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019).

El Ministerio de Salud Pública de Ecuador, en su Plan Nacional de Salud prioriza la vigilancia epidemiológica para detectar precozmente brotes de enfermedades infecciosas, para lo cual ha desarrollado estrategias que incluyen llevar adelante campañas de vacunación y programas de educación pública para mejorar la infraestructura sanitaria dentro del marco de sistemas de vigilancia epidemiológica más sólidos. Además, desempeña un papel relevante en la gestión y regulación de los factores socioeconómicos y ambientales que influyen en la aparición y reaparición de enfermedades infecciosas, enfrentando el reto constante de controlar dichas enfermedades que suelen empeorar debido a la pobreza extrema, la desigualdad social, la rápida urbanización, las migraciones y el cambio climático. Destacando que, uno de los principales objetivos del MSP es enfrentarse a las desigualdades que fomentan la propagación de enfermedades nuevas y recurrentes.

En el ámbito local, esta revisión sistemática se inscribe dentro de la primera línea de investigación de la Universidad Nacional de Loja (UNL): Salud integral para el desarrollo sostenible de la población de la región sur, con énfasis en la sublínea de promoción de la salud, salud pública y epidemiología, enfermedades transmisibles (Universidad Nacional de Loja, 2021).

Además, el tema está directamente relacionado con la línea de investigación de la Maestría en Epidemiología, y se vincula con el convenio de colaboración que mantiene la institución con el Ministerio de Salud Pública, lo que permite fortalecer la investigación y el desarrollo de estrategias conjuntas en salud pública, facilitando la implementación de estudios que aborden las necesidades de la región y contribuyan al bienestar de la población.

La realización de este estudio permitirá, asimismo, desarrollar estrategias de intervención efectivas que tengan en cuenta las particularidades socioeconómicas, ambientales y culturales de las poblaciones afectadas, lo que a la par permitirá diseñar

políticas de salud pública que no solo aborden la enfermedad en sí misma, sino también las condiciones subyacentes que favorecen su reaparición, promoviendo así una mejor calidad de vida para las comunidades de América Latina y contribuyendo a los esfuerzos globales para frenar la reemergencia de enfermedades infecciosas.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo General**

Analizar el comportamiento epidemiológico, los factores socioeconómicos, políticos y ambientales así como las estrategias de control, relacionados con la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en la población infantil de América Latina.

### **4.2. Objetivos Específicos**

Describir el comportamiento epidemiológico de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en la población infantil de América Latina.

Determinar los factores socioeconómicos, políticos y ambientales relacionados con la aparición de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en la población infantil de América Latina.

Identificar las estrategias implementadas para el control de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en la población infantil de América Latina.

## **5. Marco Teórico**

**5.1 Enfermedades Infecciosas**

**5.2 Enfermedades emergentes**

**5.3 Enfermedades reemergentes**

**5.4 Tipos de Enfermedades Emergentes y Reemergentes**

**5.5 Determinantes sociales ambientales y políticas relacionadas con las Enfermedades Emergentes y Reemergentes**

**5.4 Enfermedades Emergentes y Reemergentes en América Latina**

**5.5 Enfermedades Emergentes y Reemergentes en población pediátrica de América Latina**

## 6. Metodología

### 6.1 Diseño del Estudio

Revisión sistemática de la literatura.

### 6.2 Criterios de Elegibilidad

Para el desarrollo del presente estudio, los criterios de elegibilidad se basarán en el modelo PICO: (P) Población, (I) Intervención, (C) Comparación, (O) Resultados (Outcomes) (Sánchez et al., 2023), que se presenta de la siguiente manera:

**Tabla 7.**

*Modelo PICO*

Acrónimo	Definición	Descripción
P	Población	Población infantil de América Latina
I	Fenómeno de interés o intervención	Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes
C	Control o comparación (si aplica)	No aplicable
O	Resultados esperados	Comportamiento epidemiológico, factores socioeconómicos, políticos y ambientales y estrategias de control

#### 6.2.1 Criterios de Inclusión

- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Estudios de ensayos clínicos aleatorizados, estudios pareados, estudios cualitativos, estudios observacionales, transversales, longitudinales, estudio de casos, estudios ecológicos
- Publicaciones disponibles en inglés, español o portugués.
- Artículos de texto completo y acceso libre.
- Artículos disponibles en las bases de datos Pubmed, Scielo, ProQuest, Web of Science, LILACS.

#### 6.2.2 Criterios de Exclusión

- Literatura gris (informes no publicados, tesis no publicadas, etc.).
- Estudios que no guarden relación con los objetivos de la revisión.
- Artículos que no presenten el texto completo o no sean accesibles en las bases de

datos.

### **6.3. Fuentes de Información**

Se realizarán búsquedas en bases de datos reconocidas en el ámbito de la salud pública y epidemiología: PubMed, Scopus, SciELO, ProQuest, Web of Science y LILACS

### **6.4 Estrategia de Búsqueda y Selección del Estudio**

El método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) se empleará 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 utilizarán 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 incluirán: “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 a la base de datos.

Para esta revisión sistemática, se considerará 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

### **6.5 Lista de Datos**

Se establecerán las variables a analizar en cada uno de los estudios con el fin de abordar los objetivos propuestos en esta investigación.

### **6.6 Evaluación de la Calidad de los Estudios**

#### **6.6.1 Riesgo de Sesgo Entre los Estudios**

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 (Mombaqué et al., 2019).

### **6.7 Evaluación de la Calidad de la Revisión Sistemática**

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. 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).

### **6.8. Síntesis de Resultados**

Para la síntesis de resultados, los estudios seleccionados se organizarán de acuerdo con las variables definidas y se procederá al análisis de los factores biológicos, sociales y ambientales que influyen en la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas en América Latina.

## 7. Cronograma

Cuadro 8: Cronograma de actividades

Actividades	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Revisión bibliográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Elaboración del proyecto de RS			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Pertinencia del proyecto de RS													■	■								
Solicitud de la carta exención al CEISH-UNL															■	■						
Búsqueda y selección de estudios															■	■	■	■				
Extracción de estudios y síntesis de resultados																		■	■	■		
Evaluación de la																			■	■		



## 8. Presupuesto y financiamiento

Tabla 9: Presupuesto y financiamiento

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	
			COSTO UNITARIO	TOTAL USD
Transporte centro de investigación - retorno	Servicio	10	0,3	3
<b>Materiales y Suministros</b>				
Material de oficina	Unidad	10	0,35	3,5
Impresiones a blanco/negro	Hoja	180	0,02	3,6
Impresiones a color	Hoja	100	0,2	20
CD en blanco	Unidad	2	1	2
Anillados	Unidad	4	1	4
<b>Capacitación</b>				
Uso de Programa Covidence	Unidad	1	50	50
<b>Equipos</b>				
Laptop	Equipo	1	550	550
Internet	Servicio	12	24	288
Programa Covidence	Paquete permanente	1	100	100
<b>Subtotal</b>				1024,1
<b>Imprevistos (20%)</b>				102,41
<b>Total</b>				<b>1126,51</b>

Nota: Elaboración propia