



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**“RELACIÓN ENTRE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENFERMEDADES  
INFECCIOSAS EMERGENTES”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

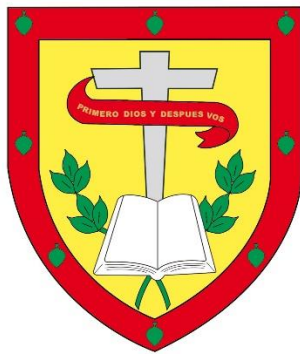
**AUTOR: IVONNE PATRICIA MOLINA MOSQUERA**

**DIRECTOR: DR. CARLOS ENRIQUE FLORES MONTESINOS**

**CUENCA - ECUADOR**

**2024**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**“RELACIÓN ENTRE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENFERMEDADES”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTOR: IVONNE PATRICIA MOLINA MOSQUERA**

**DIRECTOR: DR. CARLOS ENRIQUE FLORES MONTESINOS**

**CUENCA - ECUADOR**

**2024**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

**Ivonne Patricia Molina Mosquera** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0706996410. Declaro ser el autor de la obra: **“Relación entre cambio climático y enfermedades infecciosas emergentes”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 03 de Julio de 2024

F:  .....

**Ivonne Patricia Molina Mosquera**

**C.I. 0706996410**

## CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**Relación entre cambio climático y enfermedades infecciosas emergentes**" realizado por **Ivonne Patricia Molina Mosquera** con documento de identidad No. **0706996410**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 03 de Julio de 2024

F: ..... 

**Dr. Carlos Enrique Flores Montesinos**

**DIRECTOR/TUTOR**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de titulación va dedicado ante todo a Dios por ser el soporte y motor de mi vida, a mis padres Robert y Sandra, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios invaluable que han hecho posible mi educación y este logro académico. Su ejemplo de perseverancia y dedicación ha sido mi inspiración. A mis hermanas Nury y Nicole, por estar siempre presentes en el camino, y ser indirectamente la fortaleza que necesité.

A mis amigas de estudio, por su comprensión, ánimo y alegría que han hecho más llevaderos los momentos difíciles de esta investigación. Su compañía ha sido un verdadero regalo en este viaje académico.

A todas las personas que de alguna manera han contribuido en mi periodo académico, ya sea con su tiempo, conocimientos o palabras de aliento, les expreso mi profunda gratitud. Su contribución ha sido fundamental en este proceso.

Finalmente, dedico este trabajo a mí misma, como un recordatorio de la perseverancia, el esfuerzo y la dedicación que han sido necesarios para alcanzar este logro. Que este sea el inicio de muchos más desafíos y logros en mi carrera académica y profesional.

**AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mis padres, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido mi roca durante este viaje académico. Agradezco también a mis queridas hermanas por su ánimo y comprensión en los momentos difíciles. Especialmente, agradezco a Dios por su guía y bendiciones que han iluminado mi camino hacia el éxito en esta tesis. Sin su amor y apoyo, este logro no habría sido posible.

## RESUMEN

**Introducción:** las enfermedades infecciosas emergentes (EIE) son un desafío significativo para la salud pública a nivel mundial. Informes conjuntos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), la aparición de enfermedades como Ébola, Influenza y Zika ha aumentado desde 1970. Aproximadamente el 75% de las EIE son de origen zoonótico.

**Marco Teórico:** el cambio climático afecta la salud pública principalmente mediante el incremento de temperaturas, calidad del aire y patrones de lluvia, que contribuyen a la aparición de EIE. Este fenómeno está vinculado al calentamiento global producido por el efecto invernadero, los cuales influyen en la distribución de vectores como mosquitos y garrapatas, permitiendo que se multipliquen y aumenten los brotes de enfermedades. Además, la urbanización, deforestación, crecimiento poblacional y viajes internacionales han facilitado el resurgimiento de enfermedades como el dengue. El monitoreo epidemiológico, el control de vectores y la educación sobre medidas preventivas son cruciales para contrarrestar la repercusión del cambio climático en la propagación de enfermedades.

**Conclusiones:** existe una estrecha relación del cambio climático, ya que este impulsa la propagación de enfermedades vectoriales. Sumándole, que debilita las redes de salud y la capacidad de afectación a las comunidades, afectando también la disponibilidad de recursos hídricos y transmisión de enfermedades por el agua.

**Palabras clave:** cambio climático, enfermedades transmisibles emergentes, infectología, vectores de enfermedades, zoonosis.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Emerging infectious diseases (EID) are a significant global public health challenge. According to several reports from the World Health Organization (WHO) and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the appearance of diseases such as Ebola, Influenza, and Zika has increased since 1970; approximately, 75% of EIDs are zoonotic in origin.

**Theoretical Framework:** Climate change affects public health mainly through increased temperatures, air quality, and rainfall patterns, which contribute to the emergence of EID. This phenomenon is linked to global warming caused by the greenhouse effect, which influences the distribution of vectors such as mosquitoes and ticks, allowing them to multiply and increase disease outbreaks. Furthermore, urbanization, deforestation, population growth, and international travel have facilitated the re-emergence of diseases such as dengue fever. Epidemiological monitoring, vector control, and education on preventive measures are crucial to counteract the impact of climate change on the spread of diseases.

**Conclusion:** There is a close relationship with climate change, as it promotes the spread of vector-borne diseases. In addition, it weakens healthcare networks and the capacity to affect communities, also affecting the availability of water resources and the transmission of water-borne diseases.

**Keywords:** Climate change, emerging communicable diseases, infectious diseases, disease vectors, zoonoses.

## ÍNDICE

<i>RESUMEN</i> .....	7
<i>ABSTRACT</i> .....	8
<i>ÍNDICE</i> .....	9
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	10
<i>METODOLOGÍA</i> .....	12
<i>DESARROLLO DEL TRABAJO</i> .....	14
<b>Impacto del cambio climático en la propagación de EIE</b> .....	14
<b>Enfermedades infecciosas emergentes</b> .....	15
<b>Factores que contribuyen a la aparición de enfermedades infecciosas</b> .....	16
<b>Estrategias de mitigación y adaptación ante la relación entre cambio climático y enfermedades infecciosas</b> .....	18
<i>CONCLUSIONES</i> .....	19
<i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....	20
<i>ANEXOS</i> .....	23

## INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Emergentes Infecciosas (EIE), se las denomina así cuando se manifiestan por primera vez o cuando súbitamente comienzan a extenderse geográficamente y en incidencia (1). Actualmente, representan una significativa amenaza para la salud pública mundial. Informes conjuntos de la OMS y CDC han señalado la aparición de enfermedades infecciosas emergentes (EIE) principales como Ébola, Influenza, Zika, entre otras, a nivel global desde 1970 (2).

Las estadísticas registran que el 75% aproximadamente del total de EIE, son de origen zoonótico, un estudio reportó la aparición de 335 nuevas enfermedades infecciosas; especialmente durante la pandemia de VIH/SIDA en la década de 1980 (2). Entre los múltiples factores que las potencian, el cambio climático es el de mayor influencia, este se da a consecuencia del calentamiento global y cambios de patrones climáticos; ocasionando la adaptación y evolución de los ciclos de vida de ciertos patógenos (2,3).

Un mapeo realizado en 1940, detectó las principales zonas críticas donde se registraron la aparición de enfermedades infecciosas ya sea causadas por fauna silvestre o doméstica y patógenos transmitidos por vectores (4). Las zonas más críticas donde se encuentran las EIE son África Subsahariana, Sudeste y Sur de Asia, Sudamérica y América Central. En América Latina, se expone que en consecuencia del cambio climático, el patógeno *Vibrio Cholerae* ha aumentado principalmente en zonas tropicales (5). En Colombia, las lluvias intensas e impredecibles provocaron que la población se infectara con el virus de la influenza; mientras que, en Argentina, México, América Central y el Caribe fue más común encontrar infecciones por Dengue (4,5).

El análisis de la conexión que existe entre el cambio climático y las enfermedades infecciosas emergentes tiene como propósito principal obtener información crucial para comprender y minimizar efectos sobre la salud pública. El cambio climático puede afectar la distribución de vectores infecciosos (como mosquitos) y modificar los patrones de enfermedades infecciosas. Las fluctuaciones climáticas pueden reconfigurar la geografía de las enfermedades infecciosas, haciendo que algunas zonas anteriormente libres de ciertas enfermedades ahora sean vulnerables.

La presente revisión bibliográfica, está enfocada en contribuir a la comunidad con evidencia científica, la cual sugiere que el cambio climático está contribuyendo al surgimiento y la propagación de nuevas enfermedades infecciosas. Comprender los mecanismos detrás de este fenómeno es esencial para anticipar y responder a las amenazas emergentes para la salud pública global. De igual manera como consecuencia se genera una aceleración del ciclo de vida de ciertos vectores y patógenos, permitiéndoles multiplicarse rápidamente aumentando la frecuencia de brotes de enfermedades transmitidas por vectores.

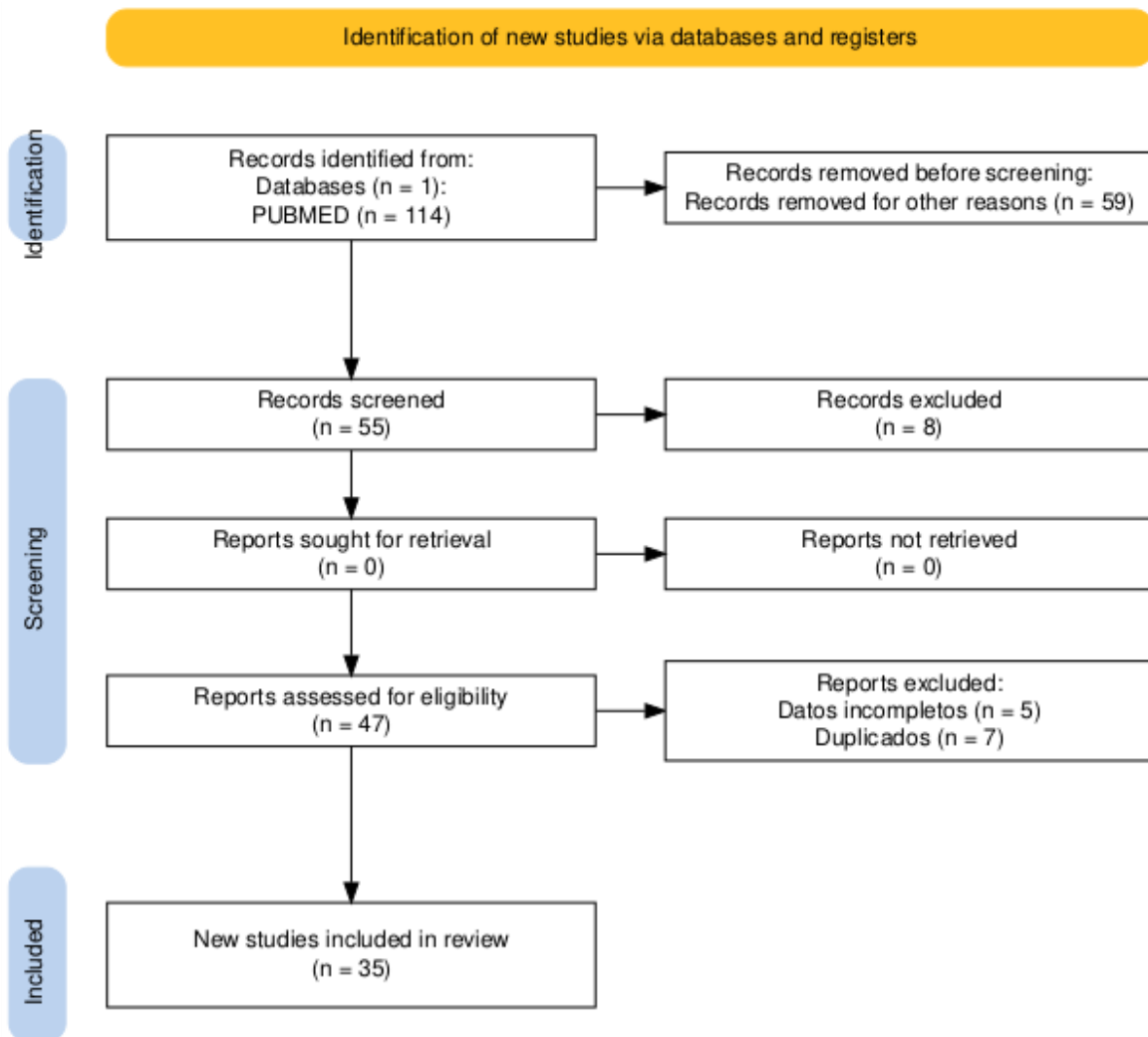
## **METODOLOGÍA**

Se realizó una búsqueda bibliográfica del 8 al 14 de abril de 2024, en la base de datos PUBMED, empleando las siguientes palabras claves: Communicable Diseases Emerging, climate change, las cuales fueron consultadas en la página web de descriptores en ciencias de la salud DECS/MESH. De igual manera, se empleó el operador booleano “AND” para construir el algoritmo de búsqueda ("Climate Change" [Mesh] AND "Communicable Diseases, Emerging"[Mesh]). Se obtuvieron un total de 114 artículos, se aplicaron los criterios de inclusión:

- Artículos completos gratuitos
- Artículos cuya publicación sea en los últimos 10 años

Obteniendo un total de 55 artículos, se procedió con el análisis de los títulos y resumen de cada uno de los estudios, excluyéndose ocho por presentar un resumen no relevante para la investigación. Se analizaron los 47 artículos de forma completa y se suprimieron 5 artículos por datos incompletos y 7 por tratarse de estudios repetidos y realizados con otros fines científicos. Incluyendo finalmente 35 artículos de calidad en la presente revisión bibliográfica.

**Fig. 1 Diagrama de flujo sobre la metodología**



*Fuente: Elaboración propia empleando*

*[https://estech.shinyapps.io/prisma\\_flowdiagram/](https://estech.shinyapps.io/prisma_flowdiagram/)*

## **DESARROLLO DEL TRABAJO**

### **Impacto del cambio climático en la propagación de EIE**

A raíz de la acción humana que implica la explotación de recursos naturales o ecosistemas, se da el cambio climático, término que corresponde a la variabilidad reiterada de los patrones y condiciones climáticas que no son propias en una región, o en ciertas zonas durante un largo periodo de tiempo (5). La variabilidad climática, ocasiona alteraciones del ecosistema aumentando las temperaturas o humedad (5,6).

A nivel de la salud pública mundial, el cambio climático ha tenido un gran impacto, incrementando la propagación de enfermedades infecciosas, a consecuencia, del incremento de temperaturas globales, calidad del aire, precipitaciones, elevación del nivel del agua en los mares, entre otros factores denominados por algunos científicos como, extremos climáticos (6).

El fenómeno del efecto invernadero ocurre de manera natural cuando los gases presentes en la atmósfera crean una capa térmica, permitiendo que la radiación solar sea absorbida y posteriormente liberada al espacio una vez calentada la superficie terrestre (7). El efecto invernadero y sus gases como el CO<sub>2</sub>, metano, óxido nitroso y vapor de agua, se originan de distintas fuentes como la combustión de combustibles fósiles, fuentes biológicas y actividades industriales (7,8).

El incremento de las temperaturas globales a causa del desequilibrio en el efecto invernadero, tiene un impacto significativo en la expansión transmisión vectorial, como fiebre del Nilo Occidental, Dengue, Zika y Malaria (8,9). Estos vectores, como mosquitos y garrapatas, son susceptibles a variaciones climáticas y su actividad, reproducción y distribución geográfica están estrechamente relacionadas con las condiciones ambientales (9).

Los estudios han demostrado que el ciclo de vida de los vectores suele verse modificado como consecuencia del calentamiento global, aumentando su capacidad de transmisión de patógenos a los seres humanos (9,10). Además, cambios en los patrones de precipitación, como sequías o inundaciones más frecuentes e intensas, también contribuyen a la expansión de enfermedades transmitidas vectores y por el agua (10).

Otro aspecto importante es la modificación de los hábitats de los vectores debido al cambio climático (10). A medida que el calor se intensifica, áreas antes inhóspitas para ciertos vectores pueden convertirse en entornos propicios para su reproducción y supervivencia (10,11). Esto lleva a la expansión de áreas geográficas afectadas por enfermedades como la malaria, que puede llegar a regiones donde antes no era endémica

(11).

Desastres naturales como sequías, son producto del incremento de temperaturas en zonas cálidas, aumentando la evaporación, reduciendo el agua superficial de la tierra secando a la misma en conjunto con la vegetación (12). La destrucción de la vegetación y la cubierta arbórea exacerba la erosión del suelo y reduce la recarga de aguas subterráneas, aumentando la escasez de agua, alterando los ciclos de vida y reproducción de distintas especies (13).

El aumento del nivel del mar, que ocasiona inundaciones costeras por lluvias fuertes en un corto periodo de tiempo, tsunamis, o el fracaso de una estructura hecha por el hombre o de origen natural, como una presa; son las principales generadoras de la contaminación de fuentes de agua con agentes patógenos, aumentando así el riesgo de patologías propagadas en el agua, como leptospirosis y cólera, principalmente en comunidades costeras, o comunidades que consumen de manera vital esta agua (11-13).

### **Enfermedades infecciosas emergentes**

Las EIE, son el resultado de la invasión y multiplicación de microorganismos, como bacterias causantes de tuberculosis, neumonía, gonorrea, salmonelosis, entre otras. Otros patógenos que pueden causar las infecciones como virus, hongos y parásitos, pueden afectar diversos sistemas y órganos (14).

Las enfermedades infecciosas tienen varias vías de transmisión, puede ser por contacto directo e indirecto; en su mayoría son de transmisión vertical, o por exposición a fluidos corporales, como ocurre ante la infección por VIH, ingesta de alimentos mal procesados o en mal estado y agua contaminada; así mismo, infección por vectores como insectos e incluso por el contacto con objetos contaminados (14,15).

Generalmente se manifiesta con síntomas leves, como fiebre, sarpullido, conjuntivitis, dolores de cabeza y dolores musculares y artralgias. Solo uno de cada cuatro infectados mostrará los detalles de la enfermedad, lo cual hace que sea complicado poder identificar el vector y tomar las precauciones pertinentes de saneamiento o prevención (16).

- **Dengue y Zika:** el virus Zika afecta al ser humano y se transmite por las diversas familias de mosquitos Aedes: entre las especies de mosquitos que afectan al ganado se encuentran el Aedes africanus, Aedes flavicollis y Aedes hensilli. Por otro lado, hay insectos como o zancudos o mosquitos del género Aedes aegypti y Aedes africanus que también representan un peligro. La transmisión del virus Zika se origina en zonas silvestres, cerca del Amazonas tanto en África como en Brasil; sin embargo, el virus ha empezado a propagarse a zonas no endémicas. El ser

humano puede transmitir la enfermedad, debido a que el virus se encuentra en su sangre por lo tanto su diagnóstico es a través de hemogramas, análisis de PCR o ARN. Permanece en la orina por un periodo más prolongado (16).

El mosquito *Aedes aegypti*, es un vector poderoso y agresivo que se alimenta durante el día, es responsable de la propagación del dengue en América. Durante diez años, los casos diarios de dengue aumentaron constantemente en América, llegando a estimarse 4,222,537 casos de infecciones reportados (17,18). En algunas zonas del cono sur de América, que antes estaban aisladas, están experimentando brotes de dengue endémico debido a la introducción de diferentes especies de mosquitos como el *Aedes* (*Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* y *Aedes aegyptoides*), así como al aumento en la cantidad de infecciones (18).

- **Chikungunya:** transmitido por los mismos mosquitos *Aedes*. La propagación del chikungunya está relacionada con los cambios de temperatura y con la transmisión de vectores mediante el transporte de productos básicos. En los últimos 15 años, chikungunya provocó importantes brotes epidémicos en África, Asia, el Océano Índico y, más recientemente, también América del Norte, Caribe y Sur (19).

El principal cuadro clínico que presenta es polimialgia y poliartritis migratoria, fiebre impulsiva (relacionada con cambios mayores tales como dolor y/u otras molestias), cefalea, anorexia, náusea y adenomegalias. Clínicamente, resulta trasnochada la expresión "fiebres de los 3 días", más aún en pacientes jóvenes con fiebre de más de 40 °C de hasta 7 días o más (20).

- **Enfermedades transmitidas por vectores:** algunos de otros tipos de zoonosis son moscas negras (oncocercosis), los ácaros (como el tifus de los matorrales), los chinches triatominos (como la enfermedad de Chagas) y las moscas tsetse (como la tripanosomiasis africana) son otros tipos de vectores que transmiten enfermedades zoonóticas (21,22). Varios estudios han demostrado una relación positiva entre estas enfermedades transmitidas por vectores y factores climáticos como la temperatura, la duración de la luz solar, las precipitaciones y la humedad. Los hongos asociados a desastres pueden ser desplazados violentamente y diseminados ampliamente, lo que provoca infecciones pulmonares y de tejidos blandos por especies de hongos que de otro modo serían poco comunes (22).

### **Factores que contribuyen a la aparición de enfermedades infecciosas**

- **Cambios en la ecología de los vectores:** el potencial de epidemia de los virus del dengue, Zika y Chikungunya, que actualmente están principalmente presentes en poblaciones de Centroamérica, Sudamérica, el Caribe, África y el sur de Asia, ha

crecido a nivel global. Esto se refleja en un incremento del 13% en la tasa de reproducción básica para la transmisión por *Aedes aegypti* y un 7% para la transmisión por *Aedes albopictus* en comparación con la década de 1950 (23).

- **Desplazamiento de especies animales, movilidad humana y comercio internacional:** el desplazamiento de especies animales debido al cambio climático puede tener un impacto relevante en la propagación de enfermedades infecciosas emergentes (24). A medida que las temperaturas globales aumentan y los patrones climáticos cambian, ciertas especies animales pueden migrar hacia nuevas áreas en busca de condiciones más favorables para su supervivencia (25). Esto puede llevar a la introducción de patógenos antes no presentes en ciertas regiones, o a la expansión de enfermedades ya existentes en poblaciones humanas y animales (26).

Sin embargo, la movilidad humana y el comercio internacional también juegan un papel notable en la propagación de EIE (27). Las personas que viajan a través de diferentes regiones pueden transportar consigo patógenos, introduciéndolos en áreas donde antes no estaban presentes o facilitando su dispersión en lugares ya afectados. Además, el comercio internacional de animales y productos agrícolas puede contribuir a la transmisión de enfermedades entre especies y entre humanos y animales (28).

- **Urbanización y deforestación:** el crecimiento demográfico, la urbanización y los viajes, junto con el deterioro de la infraestructura de salud pública, han contribuido al resurgimiento de enfermedades infecciosas. Un ejemplo claro es la fiebre del dengue, donde la tríada de factores se entrelaza (29). Anteriormente, el virus del dengue estaba presente en los trópicos, pero las epidemias eran poco frecuentes debido a poblaciones urbanas pequeñas y al transporte limitado de virus y mosquitos en barcos en comparación con el transporte aéreo actual. Sin embargo, durante la Segunda Guerra Mundial, los viajes de mercancías y personas facilitaron la propagación del dengue (30). Posteriormente, con el crecimiento urbano y viajes más comunes en la posguerra, las epidemias se volvieron más frecuentes y graves. En solo unas décadas, el dengue hemorrágico se convirtió en la principal causa de hospitalización y mortalidad entre niños en el sudeste asiático (31).
- **Cambios en la resistencia y adaptación de los patógenos:** el resultado de un proceso evolutivo, pero no es una respuesta suficiente, sino que es un soporte de la toma colectiva de decisiones a nivel del poder, umbral que supera la capacidad de

ajuste a niveles, escenariza un margen direccionable de cambios efectivos para enfrentar al cambio climático. La resiliencia se refiere a la capacidad de un sistema para mantener sus estructuras y funciones esenciales, diversificarse y aprovechar condiciones inestables para evolucionar (32).

*Tabla 1. Factores que contribuyen a la aparición de Enfermedades Infecciosas Emergentes*

<b>Factores</b>	<b>Enfermedades Infecciosas Emergentes</b>
<b>Cambio Climático</b>	Malaria, dengue, fiebre amarilla
<b>Urbanización y Deforestación</b>	Enfermedades zoonóticas como el Ébola y el Zika
<b>Resistencia Antimicrobiana</b>	Tuberculosis resistente, infecciones nosocomiales
<b>Sistemas de Salud Deficientes</b>	Brotos de sarampión, cólera en regiones en desarrollo.
<b>Cambios en el Uso del Suelo</b>	Enfermedad de Lyme, hantavirus

*Fuente: Pirmez et al (32).*

*Elaborado por: Molina Mosquera Ivonne*

### **Estrategias de mitigación y adaptación ante la relación entre cambio climático y enfermedades infecciosas**

Las estrategias de mitigación y adaptación frente a la relación entre cambio climático y enfermedades infecciosas son abordajes científicos destinados a reducir el impacto negativo de las enfermedades infecciosas en un entorno cambiante debido al cambio climático, las estrategias de mitigación variarán según el agente infeccioso (33,34). Estas estrategias incluyen:

- Vigilancia epidemiológica para detectar cambios en la incidencia y distribución de enfermedades, control de vectores mediante medidas como mosquiteros e insecticidas, educación sobre riesgos y medidas preventivas, adaptación en sistemas de salud para enfrentar desafíos climáticos, y gestión ambiental para preservar ecosistemas que regulan enfermedades (34).
- Se proponen acciones específicas como el uso de mosquiteros, quimioprevención de malaria, aplicación de insecticidas, desarrollo de vacunas genéticamente modificadas, reducción de criaderos de mosquitos, y mejora de recursos zoonéticos para combatir enfermedades transmitidas por vectores (35)

## **CONCLUSIONES**

Al finalizar esta revisión bibliográfica, podemos afirmar que existe una estrecha relación entre el cambio climático y las enfermedades infecciosas emergentes. El calentamiento global y las alteraciones en los patrones climáticos están transformando los ecosistemas, favoreciendo la propagación de enfermedades transmitidas por vectores como el dengue, la malaria y el Zika. Es importante destacar que el cambio climático no solo afecta la propagación de enfermedades infecciosas, sino que también debilita los sistemas de salud y la capacidad de respuesta de las comunidades. Los eventos climáticos extremos pueden dañar la infraestructura de salud, interrumpir los servicios de atención médica y desplazar a las poblaciones, dificultando el control y la prevención de enfermedades.

El cambio climático también está alterando los ciclos de vida de estos vectores, acelerando su reproducción y aumentando su capacidad de transmitir enfermedades. Asimismo, está afectando la disponibilidad de recursos hídricos, impactando la propagación de enfermedades transmitidas por el agua, como el cólera y la fiebre tifoidea.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. McArthur DB. Emerging Infectious Diseases. *Nurs Clin North Am.* 2019;54(2):297-311.
2. Nii-Trebi NI. Emerging and Neglected Infectious Diseases: Insights, Advances, and Challenges. *Biomed Res Int.* 2017;2017:5245021.
3. WHO. Emerging diseases. World Health Organization - Regional Office for the Eastern Mediterranean. 2018
4. Van Doorn HR. The epidemiology of emerging infectious diseases and pandemics. *Medicine (Abingdon).* 2021;49(10):659-662.
5. McAnulty JM. Emerging infectious diseases. *Public Health Res Pract.* 2016 14;26(5):2651653.
6. Baylis M. Potential impact of climate change on emerging vector-borne and other infections in the UK. *Environ Health.* 2017;16(Suppl 1):112.
7. Hoberg EP, Brooks DR. Evolution in action: climate change, biodiversity dynamics and emerging infectious disease. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2015;370(1665):20130553.
8. Peters MJ, Bourke JE. Lung health in a changing world. *Med J Aust.* 2017 20;207(10):426-428.
9. Brower JL. The Threat and Response to Infectious Diseases (Revised). *Microb Ecol.* 2018;76(1):19-36.
10. Gaddy HG. Using local knowledge in emerging infectious disease research. *Soc Sci Med.* 2020;258:113107.
11. Bergquist R, Stensgaard AS, Rinaldi L. Vector-borne diseases in a warmer world: Will they stay or will they go? *Geospat Health.* 2018;13(1):699
12. González G. Climate Change Highlights a Potentially Dangerous Trade-off. *MEDICC Rev.* 2015;17(2):51-2.
13. Baylis M, Caminade C, Turner J, Jones AE. The role of climate change in a developing threat: the case of bluetongue in Europe. *Rev Sci Tech.* 2017;36(2):467-478.

14. The Lancet Infectious Diseases. Save our only planet. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(12):1613.
15. Justi SA, Galvão C. The Evolutionary Origin of Diversity in Chagas Disease Vectors. *Trends Parasitol.* 2017;33(1):42-52.
16. Rinker DC, Pitts RJ, Zwiebel LJ. Disease vectors in the era of next generation sequencing. *Genome Biol.* 2016, 6;17(1):95.
17. El-Sayed A, Kamel M. Climatic changes and their role in emergence and re-emergence of diseases. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2020;27(18):22336-22352.
18. Kasheghe K, Zhou XN, Chen JH. Editorial: Vectors and Vector-Borne Parasitic Diseases: Infection, Immunity, and Evolution. *Front Immunol.* 2021;12:729415.
19. Kasheghe K, Zhou XN, Chen JH. Editorial: Vectors and Vector-Borne Parasitic Diseases: Infection, Immunity, and Evolution. *Front Immunol.* 2021;12:729415.
20. Heffernan C. Climate change and multiple emerging infectious diseases. *Vet J.* 2018;234:43-47.
21. Yactayo S, Staples JE, Millot V, Cibrelus L, Ramon-Pardo P. Epidemiology of Chikungunya in the Americas. *J Infect Dis.* 2016;214(suppl 5):S441-S445.
22. Jánová E. Emerging and threatening vector-borne zoonoses in the world and in Europe: a brief update. *Pathog Glob Health.* 2019;113(2):49-57.
23. Nnadi NE, Carter DA. Climate change and the emergence of fungal pathogens. *PLoS Pathog.* 2021;17(4):e1009503.
24. Machalaba CM, Karesh WB. Emerging infectious disease risk: shared drivers with environmental change. *Rev Sci Tech.* 2017;36(2):435-444.
25. Rupasinghe R, Chomel BB, Martínez-López B. Climate change and zoonoses: A review of the current status, knowledge gaps, and future trends. *Acta Trop.* 2022;226:106225.
26. Wang YXG, Matson KD, Santini L, Visconti P, Hilbers JP, Huijbregts MAJ, Xu Y, Prins HHT, Allen T, Huang ZYX, de Boer WF. Mammal assemblage composition predicts global patterns in emerging infectious disease risk. *Glob Chang Biol.* 2020;27(20):4995-5007.

27. Jagadesh S, Combe M, Couppié P, Le Turnier P, Epelboin L, Nacher M, Gozlan RE. Emerging human infectious diseases of aquatic origin: a comparative biogeographic approach using Bayesian spatial modelling. *Int J Health Geogr.* 2019;18(1):23.
28. Heffernan C. Climate change and infectious disease: time for a new normal? *Lancet Infect Dis.* 2015;15(2):143-4.
29. Ladner J, Ben Abdelaziz A. Public health issues in the 21st century: National challenges and shared challenges for the Maghreb countries. *Tunis Med.* 2018;96(10-11):847-857.
30. Verwoerd DW. Definition of a vector and a vector-borne disease. *Rev Sci Tech.* 2015;34(1):29-39. English, French, Spanish.
31. Reed GA. We are living in the geologic age when human activities have dramatically affected our planet and its environment. *MEDICC Rev.* 2020;22(2):12-13.
32. Pirmez C, Brandão AA, Momen H. Emerging infectious disease and fast-track publication: when public health gets priority over the formality of scholarly publishing. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2016;111(5):285.
33. Wang Y, Zhao S, Wei Y, Li K, Jiang X, Li C, Ren C, Yin S, Ho J, Ran J, Han L, Zee BC, Chong KC. Impact of climate change on dengue fever epidemics in South and Southeast Asian settings: A modelling study. *Infect Dis Model.* 2023;8(3):645-655.
34. Tong MX, Hansen A, Hanson-Easey S, Cameron S, Xiang J, Liu Q, Sun Y, Weinstein P, Han GS, Williams C, Bi P. Infectious Diseases, Urbanization and Climate Change: Challenges in Future China. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12(9):11025-36.
35. Mourya DT, Yadav PD, Ullas PT, Bhardwaj SD, Sahay RR, Chadha MS, Shete AM, Jadhav S, Gupta N, Gangakhedkar RR, Khasnobis P, Singh SK. Emerging/re-emerging viral diseases & new viruses on the Indian horizon. *Indian J Med Res.* 2019;149(4):447-467

## ANEXOS

Numeración	Año de publicación	Autor	Título del estudio	Nombre de la revista	Cuartil	Incluido	Excluido	Motivos de exclusión
1	2017	Baylis M.	Potential impact of climate change on emerging vector-borne and other infections in the UK.	Environmental Health: A Global Access Science Source	Q1	SI		
2	2018	Heffernan C.	Climate change and multiple emerging infectious diseases.	Veterinary Journal	Q1	SI		
3	2015	Hoberg EP, Brooks DR.	Evolution in action: climate change, biodiversity dynamics and emerging infectious disease.	Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences	Q1	SI		
4	2015	Tong MX, Hansen A, Hanson-Easey S, Cameron S, Xiang J, Liu Q, Sun Y, Weinstein P, Han GS, Williams C, Bi P.	Infectious Diseases, Urbanization and Climate Change: Challenges in Future China.	International Journal of Environmental Research and Public Health	Q1	SI		
5	2019	Mourya DT, Yadav PD, Ullas	Emerging/re-	Indian Journal	Q2	SI		

NO SE DEBE CAMBIAR O AGREGAR MAS INFORMACIÓN, LOS CAMPOS EN ROJO SON PARA COMPLETAR CON SU INFORMACIÓN

		PT, Bhardwaj SD, Sahay RR, Chadha MS, Shete AM, Jadhav S, Gupta N, Gangakhedkar RR, Khasnobis P, Singh SK.	emerging viral diseases & new viruses on the Indian horizon.	of Medical Research				
6	2022	Rupasinghe R, Chomel BB, Martínez-López B.	Climate change and zoonoses: A review of the current status, knowledge gaps, and future trends.	Acta Tropica	Q2	SI		
7	2017	Peters MJ, Bourke JE.	Lung health in a changing world.	Medical Journal of Australia	Q2	SI		
8	2018	Brower JL.	The Threat and Response to Infectious Diseases (Revised).	Microbial Ecology	Q1	SI		
9	2021	Nnadi NE, Carter DA.	Climate change and the emergence of fungal pathogens.	PLoS Pathogens	Q1	SI		
10	2019	Jánová E.	Emerging and threatening vector-borne zoonoses in the world and in Europe: a brief update.	Pathogens and Global Health	Q2	SI		

11	2023	Yeh KB, Parekh FK, Mombo I, Leimer J, Hewson R, Olinger G, Fair JM, Sun Y, Hay J	Climate change and infectious disease: A prologue on multidisciplinary cooperation and predictive analytics.	Front Public Health.	Q1	SI		
12	2019	Ricciardi W, Marcheggiani S, Puccinelli C, Carere M, Sofia T, Giuliano F, Dogliotti E, Mancini L, Agrimi U, Alleva E, Busani L, De Castro P, Gaudi S, Michelozzi P, Rezza G, Testai E, Vella S.	Health and Climate Change: science calls for global action.	Annali dell'Istituto Superiore di Sanita	Q3	SI		
13	2019	Akkina R, Garry R, Bréchet C, Ellerbrok H, Hasegawa H, Menéndez-Arias L, Mercer N, Neyts J, Romanowski V, Segalés J, Vahlne A.	2019 meeting of the global virus network.	Antiviral Research	Q1		SI	Información repetida
14	2021	The Lancet Infectious Diseases.	Save our only planet.	Lancet Infectious Diseases	Q1		SI	Información no competente
15	2022	Glidden CK, Field LC, Bachhuber S, Hennessey SM, Cates R, Cohen L, Crockett E, Degnin M, Feezell MK, Fulton-Bennett HK, Pires D, Poirson BN, Randell ZH, White E, Gravem SA.	Strategies for managing marine disease.	Ecol Appl.	Q1	SI		

16	2020	Sabin NS, Calliope AS, Simpson SV, Arima H, Ito H, Nishimura T, Yamamoto T.	Implications of human activities for (re)emerging infectious diseases, including COVID-19.	Journal of Physiological Anthropology	Q2		SI	Información duplicada
17	2020	Casadevall A.	Climate change brings the specter of new infectious diseases	Journal of Clinical Investigation	Q1		SI	Información no competente
18	2020	The Lancet Planetary Health.	Walking forwards, looking backwards.	Lancet Planet Health	Q1		SI	Similar información a otros artículos.
19	2017	Bloom DE, Black S, Rappuoli R.	Emerging infectious diseases: A proactive approach.	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	Q1		SI	Similar información a otros artículos
20	2016	Yactayo S, Staples JE, Millot V, Cibrelus L, Ramon-Pardo P	Epidemiology of Chikungunya in the Americas.	Clinical Infectious Diseases	Q1	SI		
21	2017	Rabinowitz PM, Natterson-Horowitz BJ, Kahn LH, Kock R, Pappaioanou M.	Incorporating one health into medical education.	BMC Med Educ.	Q2		SI	Información no relevante
22	2019	Vandegrift KJ, Kapoor A.	The Ecology of New Constituents	Viruses	Q1		SI	Información no relevante.

			of the Tick Virome and Their Relevance to Public Health.					
23	2017	Machalaba CM, Karesh WB.	Emerging infectious disease risk: shared drivers with environmental change	OIE Revue Scientifique et Technique	Q2	SI		
24	2019	Casadevall A, Kontoyiannis DP, Robert V.	On the Emergence of Candida auris: Climate Change, Azoles, Swamps, and Birds.	mBio	Q1	SI		Información no relacionada a la investigación.
25	2017	Baylis M, Caminade C, Turner J, Jones AE	The role of climate change in a developing threat: the case of bluetongue in Europe.	Revue Scientifique et Technique	Q2	SI		Artículo centrado en otra área.
26	2021	Wang YXG, Matson KD, Santini L, Visconti P, Hilbers JP, Huijbregts MAJ, Xu Y, Prins HHT, Allen T, Huang ZYX, de Boer WF	Mammal assemblage composition predicts global patterns in emerging infectious disease risk.	Global Change Biology	Q1	SI		

27	2019	Jagadesh S, Combe M, Couppié P, Le Turnier P, Epelboin L, Nacher M, Gozlan RE	Emerging human infectious diseases of aquatic origin: a comparative biogeographic approach using Bayesian spatial modelling	International Journal of Health Geographics.	Q1	SI		
28	2018	Burdet C, Guégan JF, Duval X, Le Tyrant M, Bergeron H, Manuguerra JC, Raude J, Leport C, Zylberman P	Need for integrative thinking to fight against emerging infectious diseases. Proceedings of the 5th seminar on emerging infectious diseases, March 22, 2016 - current trends and proposals.	Rev Epidemiol Sante Publique	Q3		SI	Artículo con información irrelevante.
29	2015	Heffernan C.	Climate change and infectious disease: time for a new normal?	Lancet Infect Dis.	Q1		SI	
30	2020	Gaddy HG.	Using local knowledge in emerging infectious disease research	Soc Sci Med.	Q1		SI	

31	2020	Lowe R, Lee S, Martins Lana R, Torres Codeço C, Castro MC, P	Emerging arboviruses in the urbanized Amazon rainforest	BMJ.	Q1		SI	Información incompleta.
32	2017	Ramatowski JW, Lee CX, Mantzavino A, Ribas J, Guerra W, Preston ND, Schernhammer E, Madoff LC, Lassmann B.	Planning an innovation marathon at an infectious disease conference with results from the International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance 2016 Hackathon.	Int J Infect Dis.	Q1		SI	Información no significativa
33	2020	Blakstad MM, Smith ER	Climate change worsens global inequity in maternal nutrition.	Lancet Planet Health.	Q1		SI	Información no importante
34	2021	Frederickson RM, Herzog RW.	Call for papers: A special issue on tackling emerging infectious diseases	Mol Ther.	Q1		SI	Información no significativa
35	2017	Horner AA, Hoffman EA, Tye MR, Hether TD, Savage AE.	Cryptic chytridiomycosis linked to climate and genetic	PLoS One	Q1		SI	Información no significativa

			variation in amphibian populations of the southeastern United States.					
36	2016	Baylis M, Barker CM, Caminade C, Joshi BR, Pant GR, Rayamajhi A, Reisen WK, Impoinvil DE.	Emergence or improved detection of Japanese encephalitis virus in the Himalayan highlands?	Trans R Soc Trop Med Hyg	Q2		SI	Similar información a otros artículos
37	2018	Bergquist R, Stensgaard AS, Rinaldi L.	Vector-borne diseases in a warmer world: Will they stay or will they go?	Geospatial Health.	Q1		SI	
38	2018	Ladner J, Ben Abdelaziz A.	Public health issues in the 21st century: National challenges and shared challenges for the Maghreb countries	Tunis Med	Q4		SI	
39	2014	Do TT, Martens P, Luu NH, Wright P, Choisy M.	Climatic-driven seasonality of emerging dengue fever in Hanoi, Vietnam	BMC Public Health	Q1		SI	Información no significativa
40	2014	McIntyre KM, Setzkorn C, Hepworth PJ, Morand S,	A quantitative prioritisation of	PLoS One	Q1		SI	Información no

		Morse AP, Baylis M.	human and domestic animal pathogens in Europe					significativa
41	2020	Lee VJ, Aguilera X, Heymann D, Wilder-Smith A; Lancet Infectious Diseases Commission.	Preparedness for emerging epidemic threats: a Lancet Infectious Diseases Commission.	Lancet Infectious Diseases	Q1		SI	Información no significativa
42	2020	Reed GA.	We are living in the geologic age when human activities have dramatically affected our planet and its environment.	MEDICC Review	Q4		SI	
43	2016	Xie GY, Olson DH, Blaustein AR.	Projecting the Global Distribution of the Emerging Amphibian Fungal Pathogen, Batrachochytrium dendrobatidis, Based on IPCC Climate Futures.	PLoS One.	Q1		SI	Información no significativa
44	2015	Verwoerd DW.	Definition of a vector and a vector-borne	Rev Sci Tech	Q1		SI	

			disease.					
45	2022	Rasmussen SA, Jamieson DJ.	Coronavirus disease 2019 and pregnancy is déjà vu all over again.	BJOG.	Q1		SI	Información no significativa
46	2020	Mina MJ, Metcalf CJE, McDermott AB, Douek DC, Farrar J, Grenfell BT	A Global Immunological Observatory to meet a time of pandemics	eLife	Q1		SI	Información no significativa
47	2016	Han BA, Drake JM	Future directions in analytics for infectious disease intelligence: Toward an integrated warning system for emerging pathogens.	EMBO Reports	Q1		SI	Información no significativa
48	2016	Pirmez C, Brandão AA, Momen H	Emerging infectious disease and fast-track publication: when public health gets priority over the formality of scholarly publishing.	Memorias do Instituto Oswaldo Cruz	Q1		SI	
49	2016	Merino-Espinosa G, Corpas-López V, Callejón-Fernández R, Porcel-Rodríguez L, Díaz-	Differential ecological traits of two	Tropical Medicine and International	Q1		SI	Información no significativa

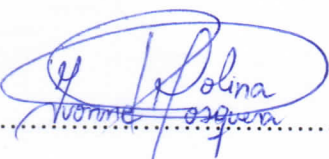
		Sáez V, Gállego M, Ballart C, Molina R, Jiménez M, Morillas-Márquez F, Martín-Sánchez J.	Phlebotomus sergenti mitochondrial lineages in southwestern Europe and their epidemiological implications.	Health				
50	2015	González G	Climate Change Highlights a Potentially Dangerous Trade-off	MEDICC Rev.	Q3	SI		
51	2019	Donna Behler McArthur	Emerging Infectious Diseases	Nursing Clinics of North America	Q3	SI		
52	2017	Nicholas Israel Nii-Trebi	Emerging and Neglected Infectious Diseases: Insights, Advances, and Challenges	BioMed Research International	Q1	SI		
53	2021	H Rogier van Doorn	The epidemiology of emerging infectious diseases and pandemics	Medicine	Q4	SI		
54	2016	Jeremy M McAnulty	Emerging infectious	Public Health Research and	Q3	SI		

			diseases	Practice				
55	2023	Wang Y, Zhao S, Wei Y, Li K, Jiang X, Li C, Ren C, Yin S, Ho J, Ran J, Han L, Zee BC, Chong KC	Impact of climate change on dengue fever epidemics in South and Southeast Asian settings: A modelling study.	Infectious Disease Modelling	Q2	SI		

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL  
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**Ivonne Patricia Molina Mosquera** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0706996410. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del Proyecto de Titulación **“Relación entre cambio climático y enfermedades infecciosas emergentes”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 03 de Julio de 2024

F: ..... 

**Ivonne Patricia Molina Mosquera**  
C.I. 0706996410