

ARBOVIROSIS EN AMÉRICA LATINA (2015–2025) Una perspectiva clínica, epidemiológica y One Health

Julio Simón Castro Méndez.  0000-0001-9509-2910

Recibido: 21 de octubre de 2025

Aceptado: 25 de octubre de 2025

RESUMEN

Durante la última década, América Latina ha sido escenario de una intensificación de las arbovirosis, con brotes significativos de dengue, Zika, chikungunya, fiebre amarilla, Mayaro y Oropouche. Estos virus han impactado gravemente los sistemas de salud, especialmente en países con alta vulnerabilidad como Venezuela, donde se han registrado epidemias recurrentes en medio de un sistema sanitario frágil.

Objetivo: Describir la evolución reciente de las arbovirosis en la región desde una perspectiva clínica, epidemiológica y de salud pública, destacando los desafíos diagnósticos, la carga económica y los determinantes estructurales, bajo el enfoque de One Health.

Metodología: Revisión narrativa basada en literatura científica (2015–2025), informes oficiales, análisis de series de casos y bases de datos regionales (PAHO/ARCA), con especial atención al contexto latinoamericano.

Resultados: Se documenta un patrón hiperendémico de dengue, epidemias explosivas de Zika y chikungunya, y reemergencia de fiebre amarilla en zonas periurbanas. Las limitaciones diagnósticas (serología cruzada, escasa RT-PCR) dificultan el

manejo clínico. La carga económica incluye costos directos sanitarios y pérdida de productividad. Factores como el cambio climático, la deforestación y la urbanización informal amplifican el riesgo de brotes. La vigilancia genómica aún es incipiente en la región.

Conclusión: Frente al riesgo de reactivación y aparición de nuevos arbovirus, se requiere fortalecer la preparación regional, integrar vigilancia sindrómica y molecular, promover respuestas bajo el enfoque One Health.

Palabras clave: arbovirosis; dengue; zika; chikungunya; vigilancia epidemiológica; One Health; América Latina.

ABSTRACT

In the past decade, arboviral diseases have expanded across Latin America, with major outbreaks of dengue, Zika, chikungunya, yellow fever, Mayaro, and Oropouche. These viruses have significantly impacted healthcare systems, especially in fragile settings like Venezuela, where recurrent epidemics have occurred amidst systemic healthcare collapse.

Objective: To describe recent trends in arboviral diseases in the region through clinical, epidemiological, and public health lenses, with emphasis on diagnostic challenges, disease burden, and structural determinants, framed within the One Health approach.

Methods: Narrative review of scientific literature (2015–2025), official epidemiological bulletins,

* Sección Infectología Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela
* Email: julioacstrom@gmail.com

ARBOVIROSIS EN AMÉRICA LATINA (2015–2025) UNA PERSPECTIVA CLÍNICA, EPIDEMIOLOGICA Y ONE HEALTH

case series, and regional datasets (PAHO/ARCA), with a focus on Latin American scenarios.

Results: Dengue shows hyperendemic behavior with concurrent serotypes; Zika and chikungunya have caused explosive epidemics; yellow fever has reemerged in periurban areas. Diagnostic limitations (cross-reactive serology, limited RT-PCR) hinder clinical decisions. The economic burden includes direct healthcare costs and loss of productivity. Climate change, deforestation, and unplanned urbanization amplify arboviral risk. Genomic surveillance remains weak and under-resourced in many countries.

Conclusion: given the risk of reactivation and emergence of new arboviruses, it is essential to strengthen regional preparedness, enhance syndromic and molecular surveillance, and adopt integrated responses under the One Health framework.

Keywords: arboviruses; dengue; zika virus; chikungunya; epidemiological surveillance; one Health; Latin America.

INTRODUCCIÓN

En la última década (2015–2025), América Latina ha sido escenario de múltiples brotes epidémicos de arbovirosis con implicaciones clínicas, sociales, económicas y ecológicas.

Desde la gran epidemia de Zika en 2015–2016, pasando por el resurgimiento del dengue con sus múltiples serotipos, hasta la aparición esporádica y focal de virus como Oropouche, Mayaro y West Nile, el continente se ha consolidado como una zona de alta transmisión e hibridación ecológica para estos virus transmitidos por artrópodos.¹ El término arbovirus (del inglés arthropod-borne virus) agrupa a más de 500 virus, en su mayoría de ARN, que se transmiten entre vertebrados a través de mosquitos, zancudos, garrapatas y otros vectores hematófagos. En América, los arbovirus clínicamente relevantes pertenecen principalmente a los géneros *Flavivirus* (dengue, Zika, fiebre amarilla, encefalitis de San Luis, West Nile), *Alphavirus* (Chikungunya, Mayaro, encefalitis equinas) y *Orthobunyavirus* (Oropouche).^{1,2} Una característica

común a muchos de estos virus es su presentación clínica inicial inespecífica (fiebre, exantema, mialgias, artralgias, cefalea), lo cual dificulta enormemente el diagnóstico diferencial, especialmente en contextos donde el acceso a pruebas moleculares o serológicas de calidad es limitado o inexistente. En estos entornos, el clínico se enfrenta a múltiples dilemas diagnósticos, incluyendo infecciones simultáneas por más de un arbovirus o infecciones previas que generan reactividad cruzada en pruebas serológicas.^{1,2} Estas dificultades tienen un impacto directo en la vigilancia epidemiológica, en la calidad del tratamiento clínico y en la implementación de políticas públicas. Como se evidenció en Brasil, el virus Oropouche —históricamente infra-diagnosticado— fue responsable de más del 90 % de los casos sintomáticos en un brote rural, mientras que Mayaro y Chikungunya co-circularon en la misma comunidad, sin ser inicialmente sospechados clínicamente.² En este contexto, es indispensable adoptar una perspectiva One Health, reconociendo que la dinámica de transmisión de arbovirus no puede entenderse ni controlarse desde una visión puramente biomédica.

La interacción entre seres humanos, animales silvestres y domésticos, vectores, clima y uso del suelo —especialmente en entornos tropicales— constituye un entramado complejo que condiciona la aparición y reemergencia de estas enfermedades.³ Además, múltiples estudios han demostrado lo que refuerza la necesidad de fortalecer los sistemas de vigilancia y diagnóstico en la región.

¿Qué dicen los datos? Evolución y magnitud de las arbovirosis en América (1990–2025)

Dengue: la endemia que se transformó en hiperendemia

El dengue ha sido, por décadas, el arbovirus más frecuente y de mayor impacto en la región. Desde 1990 hasta el presente, los datos muestran una tendencia clara hacia el incremento sostenido de casos, con picos epidémicos cada 3 a 5 años. Entre los años 2019 y 2024 se observaron cifras históricas, superando los 13 millones de casos en 2024, lo que representa el año más crítico jamás registrado. Este crecimiento explosivo no ha sido homogéneo. Las subregiones más afectadas incluyen:

Tabla 1 Arbovirus en la región de América

| Arbovirosis | Vectores principales | Riesgo de transmisión (urbano/silvestre) |
|------------------------------|---|--|
| Dengue | Aedes aegypti Aedes albopictus | Alto/Urbano |
| Zika | Aedes aegypti Aedes albopictus | Alto/Urbano |
| Chikungunya | Aedes aegypti Aedes albopictus | Alto/Urbano |
| Fiebre Amarilla | Haemagogus spp. Sabethes spp. Aedes aegypti | Moderado/Urbano y silvestre |
| Mayaro | Haemagogus spp. Aedes spp. | Bajo a moderado / Silvestre |
| Oropouche | Culicoides paraensis Culex quinquefasciatus | Moderado/Periurbano y rural |
| Virus del Nilo Occidental | Culex spp. | Bajo/Silvestre |
| Encefalitis Equina del Este | Culiseta spp. Aedes spp. | Bajo/Silvestre |
| Encefalitis Equina del Oeste | Culex tarsalis Aedes spp. | Bajo/Silvestre |
| Virus Rocio | Culex spp. Aedes spp. | Bajo/Silvestre |
| Virus Iheus | Aedes spp. Culex spp. | Bajo/Silvestre |
| Virus Saint Louis | Culex spp. | Bajo/Silvestre |

- Cono Sur (especialmente Brasil, Paraguay y Argentina), con más de 11 millones de casos en 2024.
 - México y América Central, con cifras crecientes y sostenidas. - La región andina (Colombia, Perú, Venezuela) ha experimentado múltiples oleadas entre 2020 y 2025. El dengue ha pasado de ser un fenómeno que subraya la urgencia de implementar estrategias de control vectorial más sostenibles.

Chikungunya: una entrada explosiva y persistencia inesperada

Introducido en América en 2013, el virus Chikungunya provocó una epidemia explosiva en 2014–2015, con más de 1.1 millones de casos reportados en un solo año. Aunque el número total de casos disminuyó en los años siguientes, los brotes han continuado de forma cíclica en varios países. El comportamiento clínico del virus, caracterizado por dolor articular intenso y prolongado, ha dejado una carga significativa de morbilidad, particularmente en adultos mayores. En los últimos tres años (2022–2024), lo cual plantea importantes desafíos para la salud pública en contextos de alta vulnerabilidad.

Zika: una epidemia breve, pero con secuelas duraderas

El Zika emergió en América en 2015, alcanzando su pico epidémico en 2016 con cerca de 600 mil casos reportados, aunque se estima que el número real fue mucho mayor debido al subregistro y a su

presentación clínica leve o asintomática en la mayoría de los casos. Su principal impacto, sin embargo, fue teratogénico, ya que se vinculó de manera directa con el síndrome congénito por Zika, que incluye microcefalia y otras anomalías neurológicas graves. Este fenómeno motivó respuestas sanitarias globales y puso en evidencia las limitaciones del sistema de salud pública para detectar y controlar arbovirus de transmisión transplacentaria. Aunque los casos han disminuido drásticamente desde 2018, una situación que debe abordarse desde un enfoque integral y multidisciplinario.

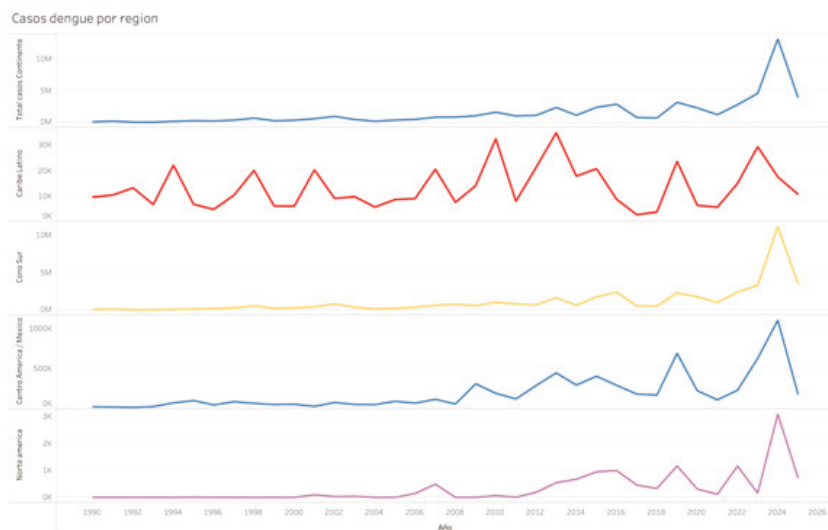
Fiebre amarilla: una reemergencia preocupante con patrón selvático-urbano

Si bien la fiebre amarilla había sido parcialmente contenida en América mediante estrategias de vacunación en las décadas anteriores, el periodo 2016–2018 marcó una reemergencia crítica, con más de 1.300 casos humanos reportados en 2018, en lo que se considera el mayor brote de las últimas décadas. La distribución geográfica reciente evidenció que los casos habían ocurrido en áreas previamente consideradas de bajo riesgo, incluyendo zonas densamente pobladas del sureste brasileño (São Paulo, Minas Gerais, Río de Janeiro). Esto generó preocupación sobre un posible ciclo selvático-urbano, favorecido por la expansión de Aedes aegypti.

Según el mapa actual de distribución geográfica,

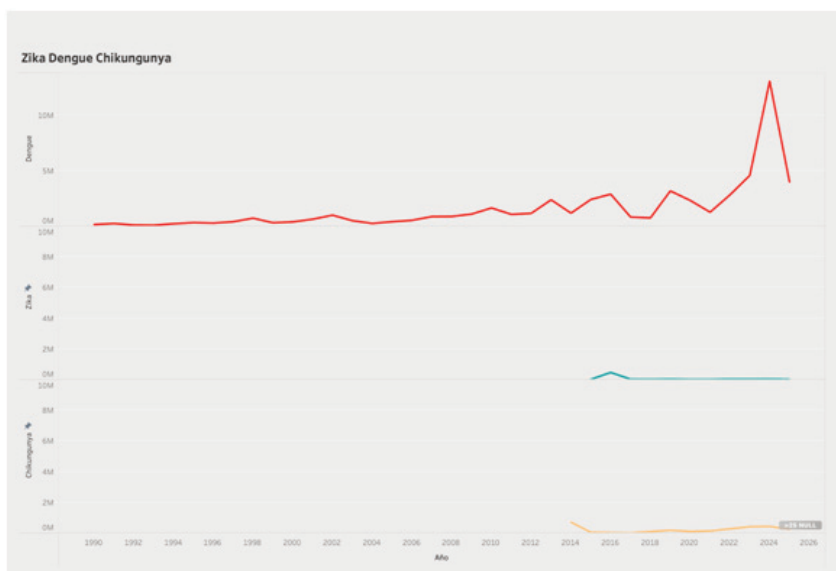
ARBOVIROSIS EN AMÉRICA LATINA (2015–2025) UNA PERSPECTIVA CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA Y ONE HEALTH

Grafico. 1



Fuente datos <https://www.paho.org/en/arbo-portal/dengue-data-and-analysis/dengue-analysis-subregions>. Gráfico elaboración propia.

Gráfico. 2 Casos por año Dengue, Zika, Chikungunya (se mantiene escalas similares de ejes para comparación de magnitudes)



Fuente datos: <https://www.paho.org/en/arbo-portal/dengue-data-and-analysis/dengue-analysis-subregions>. Gráfico elaboración propia.

Brasil y Colombia siguen siendo países de alto riesgo, lo que destaca la importancia de respuestas sanitarias coordinadas y basadas en evidencia.

Actualización para 2024-2025: En el año 2024 se confirmaron 61 casos humanos de fiebre amarilla en la Región de las Américas, de los cuales 30 fueron fatales. En 2025 (hasta mayo) ya se han reportado más de 230 casos confirmados en cinco países, con cerca de 96 muertes, lo que representa una tasa de letalidad aproximada del 40-41 %. En Brasil por sí solo, hasta abril de 2025, se tenía registro de 110 casos confirmados con 44 muertes. Los casos ya no se limitan únicamente a la Amazonía sino que se han detectado en regiones como São Paulo (Brasil) y Tolima (Colombia), fuera de las zonas tradicionalmente endémicas.

Todo esto refuerza la hipótesis de que la fiebre amarilla está expandiendo su alcance geográfico y que el ciclo selvático-urbano —es decir, el puente entre transmisión en zonas forestales y zonas urbanas— constituye un desafío real para la salud pública.

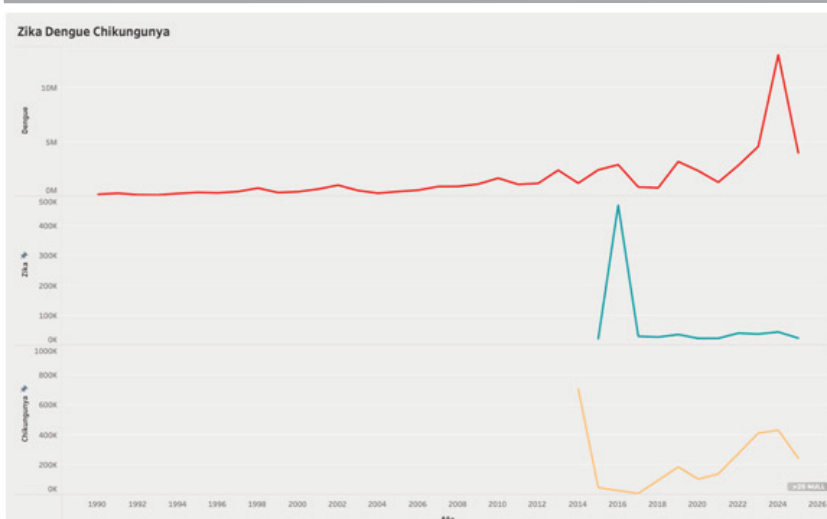
Marco conceptual y enfoque One Health

Definición de arbovirosis

El término 'arbovirosis' proviene del inglés 'arthropod-borne virus' y se refiere a un grupo amplio de virus transmitidos por artrópodos hematófagos, como mosquitos, jejenes y garrapatas. En la actualidad se han identificado más de 500 arbovirus, de los cuales al menos 134 son patógenos para humanos. Estos virus pertenecen principalmente a las familias

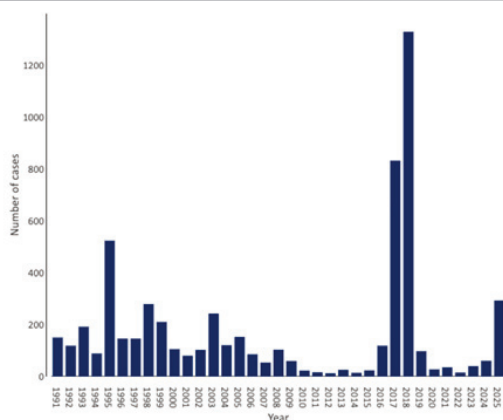
Flaviviridae (dengue, Zika, fiebre amarilla, encefalitis de San Luis, West Nile), Togaviridae (Chikungunya, Mayaro) y Peribunyaviridae (Oropouche).⁷ Las arbovirosis comparten características comunes, como su

Gráfico. 3 Casos por año Dengue, Zika, Chikungunya (escalas variables para demostrar comportamiento epidémico)



Fuente datos: <https://www.paho.org/en/arbo-portal/dengue-data-and-analysis/dengue-analysis-subregions>. Gráfico elaboración propia..

Gráfico. 4 Casos Fiebre Amarilla en America (1991-2025). Fuente OPS



capacidad para lo que pone en evidencia las limitaciones actuales del sistema de salud pública.

Rol de los vectores (Aedes, Culex, Haemagogus, Culicoides)

La transmisión de arbovirus en las Américas depende en gran medida de la ecología y biología de los vectores involucrados. El mosquito *Aedes aegypti* es considerado el principal vector urbano, ampliamente distribuido en áreas tropicales y subtropicales, con alta adaptación a ambientes humanos. Este vector es responsable de la transmisión

de dengue, Zika, chikungunya y fiebre amarilla urbana, debido a su comportamiento antropofílico, su preferencia por criaderos artificiales y su actividad diurna.^{8,9} *Aedes albopictus*, aunque inicialmente restringido a áreas rurales o selváticas, ha ampliado su rango geográfico y se ha adaptado parcialmente a entornos urbanos y periurbanos, actuando como vector secundario o puente. Otros vectores relevantes incluyen *Haemagogus janthinomys* y *Sabethes* spp., asociados a la transmisión selvática de fiebre amarilla, y *Culicoides paraensis*, principal revelando un patrón que amerita mayor investigación epidemiológica y genómica.

Interacciones entre salud humana, animal y ambiental

El enfoque de Una Sola Salud (One Health) reconoce que la salud humana está profundamente interconectada con la salud animal y del ecosistema. En el caso de las arbovirosis, los reservorios animales, los vectores, y los cambios ambientales (deforestación, urbanización, alteraciones climáticas) juegan un papel determinante en la emergencia, reemergencia y expansión geográfica de los virus.¹² En las últimas décadas, la expansión de la frontera agrícola, el desmonte de bosques tropicales y el crecimiento de asentamientos humanos en zonas selváticas han incrementado el contacto humano con reservorios silvestres y vectores forestales, favoreciendo la 'salida' de arbovirus del ciclo selvático hacia poblaciones humanas. Este patrón se ha observado en brotes recientes de fiebre amarilla y Oropouche en Brasil, Perú y Colombia.^{9,10} Adicionalmente, el cambio climático lo cual exige fortalecer capacidades diagnósticas locales y regionales.

Aplicación del enfoque One Health en vigilancia y control

La implementación del enfoque One Health en las Américas ha sido fragmentaria, aunque existen

ARBOVIROSIS EN AMÉRICA LATINA (2015–2025) UNA PERSPECTIVA CLÍNICA, EPIDEMIOLOGICA Y ONE HEALTH

experiencias prometedoras. Este enfoque promueve la integración entre salud humana, salud animal, vigilancia entomológica y monitoreo ambiental, con el fin de detectar precozmente cambios ecológicos que favorezcan la transmisión de arbovirus.^{12,14} Uno de los principales desafíos en la región es la débil articulación entre los sectores salud, agricultura y ambiente. La vigilancia entomológica es escasa o reactiva, y los sistemas de alerta temprana no integran variables ecológicas ni datos de reservorios animales. Asimismo, los sistemas de diagnóstico y notificación suelen estar limitados al ámbito clínico-humano.^{9,12} Iniciativas recientes de vigilancia integrada, como el proyecto ARCA (Américas Reported Cases of Arboviruses) y las guías operativas de la OPS para la por lo que se hace imprescindible integrar políticas de salud con acciones ambientales.

Epidemiología por virus (2015–2025)

Dengue: serotipos, hiperendemia, carga clínica y evolución reciente

El dengue es la arbovirosis más prevalente en América Latina. En el periodo 2015–2025, la región ha experimentado un incremento sostenido en la incidencia, con picos epidémicos que superaron los 13 millones de casos en 2024, especialmente en Brasil, Paraguay y Centroamérica.¹⁶ Los cuatro serotipos del virus del dengue (DENV-1 a DENV-4) co-circulan de forma simultánea en múltiples países, aumentando el riesgo de formas graves por infecciones secundarias.¹⁷ La carga clínica se ha visto reflejada en un aumento de lo que compromete la capacidad de contención de futuras epidemias arbovirales.

Chikungunya: brote inicial, expansión y secuelas musculoesqueléticas

El Chikungunya fue introducido en América en 2013 y causó un brote masivo en 2014–2015, con más de 1 millón de casos reportados en un solo año. Aunque la incidencia disminuyó tras el brote inicial, el virus ha persistido en zonas endémicas con brotes episódicos, especialmente en Brasil y el Caribe.¹⁹ A diferencia de otros arbovirus, la principal carga clínica del chikungunya radica en sus secuelas musculoesqueléticas lo que refuerza la necesidad de fortalecer los sistemas de vigilancia y

diagnóstico en la región.

Zika: epidemia, síndrome congénito y dinámica postepidémica

El virus Zika emergió en América en 2015 y alcanzó su pico en 2016 con aproximadamente 600 mil casos reportados. Aunque muchos casos fueron leves o asintomáticos, el impacto más significativo fue la aparición del síndrome congénito asociado a Zika, incluyendo microcefalia y otras alteraciones neurológicas en recién nacidos.²¹ Desde 2018, la incidencia ha disminuido, pero persiste la transmisión focal y el subregistro en gestantes. La vigilancia postepidémica evidencia un fenómeno que subraya la urgencia de implementar estrategias de control vectorial más sostenibles.

Fiebre amarilla: reemergencia urbana y selvático urbano

Históricamente controlada por la vacunación, la fiebre amarilla ha re emergido en el Cono Sur desde 2016 con brotes extensos en Brasil, especialmente en Minas Gerais, São Paulo y Río de Janeiro. La expansión a zonas urbanas próximas generó temores de reurbanización del ciclo vectorial, mediado por *Aedes aegypti*.²³ Se ha documentado la transmisión en zonas previamente consideradas de bajo riesgo, lo que refleja una transición preocupante del ciclo selvático al urbano-periurbano.²⁴

Mayaro y Oropouche: brotes focales y potencial urbano

Ambos virus han causado brotes focales en Brasil, Perú, Colombia y Bolivia. Mayaro, un alphavirus transmitido por *Haemagogus* spp., ha sido detectado en áreas rurales con síntomas similares al chikungunya. Oropouche, un orthobunyavirus transmitido por *Culicoides* spp., ha generado brotes con tasas de ataque superiores al 60% en comunidades amazónicas.²⁵ Su potencial de adaptación urbana ha sido señalado como un riesgo emergente, especialmente en contextos de urbanización no planificada y pobreza estructural.²⁶

West Nile y encefalitis equinas: circulación silvestre y brotes esporádicos

El virus del Nilo Occidental (West Nile) ha sido

detectado en aves, caballos y humanos en México, Estados Unidos y el Caribe. Aunque los casos humanos son raros, su circulación silvestre representa un riesgo de amplificación si se dan condiciones ecológicas propicias.²⁷ Por otro lado, las encefalitis equinas (del Este y del Oeste) han causado brotes esporádicos en Venezuela, Colombia y Argentina, con alta letalidad y afectación principalmente en niños y lo cual plantea importantes desafíos para la salud pública en contextos de alta vulnerabilidad.

Carga de enfermedad por arbovirosis en América Latina

Las arbovirosis imponen una carga significativa en América Latina no solo por su elevada incidencia, sino también por su impacto en la mortalidad, las complicaciones clínicas y los costos directos e indirectos asociados a la atención en salud y a la pérdida de productividad. En esta sección se describen los datos disponibles sobre la carga de enfermedad por dengue, Zika y chikungunya, con énfasis en estimaciones cuantitativas de muertes, hospitalizaciones, años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), y costos económicos para los sistemas de salud y la una situación que debe abordarse desde un enfoque integral y multidisciplinario.

Dengue

Dengue representa la arbovirosis con mayor carga en la región. Entre 2000 y 2019, América Latina registró más de 20 millones de casos y más de 10,000 muertes, con un repunte severo desde 2019 en adelante. Se estima que por cada caso hospitalizado existen hasta 4 casos ambulatorios con manifestaciones moderadas a graves.^{30,68} Los costos directos atribuibles al dengue incluyen atención médica, pruebas diagnósticas, hospitalización y manejo de complicaciones. Los costos indirectos, por su parte, están relacionados con la pérdida de días laborales y escolares, además el impacto económico en familias de bajos ingresos. Un estudio multicéntrico liderado por Shepard y cols. estimó que la carga económica anual del dengue en América Latina alcanzó una media de 8.900 millones de dólares (95% CI 3.700 millones–19.700 millones de US\$) destacando la importancia de la

necesidad de respuestas sanitarias coordinadas y basadas en evidencia.

Zika

Aunque la infección aguda por Zika es generalmente leve o asintomática, su impacto sanitario fue severo debido al síndrome congénito asociado a Zika (SCZ). Durante la epidemia 2015–2017, se confirmaron más de 3,000 casos de SCZ en Brasil, Colombia, Venezuela y otros países, con tasas de letalidad neonatales estimadas en 8% a 10%.³² Los costos asociados incluyen atención obstétrica, diagnóstico prenatal y seguimiento a largo plazo de neonatos con discapacidad, con una carga económica muy superior al dengue en términos per capita.³³ Además de la mortalidad fetal, se han reportado más de 500 casos de síndrome de Guillain-Barré relacionados con infección por Zika, lo que agrega una carga neurológica importante. lo que pone en evidencia las limitaciones actuales del sistema de salud pública.

Chikungunya

El chikungunya, aunque con menor letalidad que el dengue, se ha asociado con una morbilidad prolongada significativa. Estudios de cohorte han documentado que entre 30% y 60% de los infectados desarrollan artritis crónica, dolor articular persistente o discapacidad funcional prolongada, lo que implica consultas médicas repetidas, uso de analgésicos y pérdida de productividad laboral.³⁵

En algunos países como Colombia, República Dominicana y Brasil, se han registrado aumentos en la demanda de servicios reumatológicos post-epidemia. Los costos indirectos, derivados de bajas laborales prolongadas y uso de recursos ambulatorios, hacen que el impacto económico acumulado del chikungunya pueda ser comparable al del dengue, pese a su menor letalidad.³⁶

Factores determinantes comunes en la expansión de arbovirosis

La expansión de las arbovirosis en América Latina no responde únicamente a la biología del vector o la virulencia del agente. Diversos factores estructurales, sociales y ambientales han convergido para facilitar la propagación de estas enfermedades,

ARBOVIROSIS EN AMÉRICA LATINA (2015–2025) UNA PERSPECTIVA CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA Y ONE HEALTH

generando condiciones propicias para brotes recurrentes y la ampliación de zonas endémicas. Entre los factores más relevantes destacan el cambio climático, la deforestación, la movilidad humana, la urbanización desordenada, la pobreza estructural y las debilidades persistentes en los sistemas de salud pública y vigilancia epidemiológica.³⁷

Cambio climático, deforestación y movilidad humana

El cambio climático ha modificado los patrones de temperatura y precipitación, extendiendo la temporada de actividad del *Aedes aegypti* e incrementando su rango altitudinal y latitudinal. Regiones que antes estaban libres de transmisión activa ahora muestran brotes epidémicos de dengue y chikungunya, como áreas andinas de Colombia, Ecuador y Bolivia.³⁸ La deforestación en la Amazonía ha promovido la emergencia de arbovirus como Mayaro y Oropouche, al facilitar el contacto entre humanos y vectores silvestres.³⁹ A su vez, la movilidad humana —por migración económica, desplazamientos internos o turismo— actúa como catalizador para la introducción de virus en nuevas regiones, como ocurrió con la rápida expansión del chikungunya y Zika tras su introducción en el Caribe.⁴⁰

Urbanización desordenada y pobreza estructural

La urbanización acelerada sin planificación adecuada ha favorecido la proliferación de criaderos artificiales para mosquitos vectores, especialmente en asentamientos informales sin acceso regular a agua potable o manejo adecuado de residuos. En ciudades como Recife, Caracas o Guayaquil, la densidad del *Aedes aegypti* es especialmente alta en zonas marginales, donde la falta de servicios básicos limita la efectividad de las intervenciones tradicionales.⁴¹ La pobreza estructural también limita el acceso a atención médica oportuna, diagnóstico específico y seguimiento de casos, incrementando la morbilidad y la subnotificación.⁴²

Deficiencias en sistemas de salud y vigilancia

La mayoría de los sistemas de salud de América Latina carecen de vigilancia entomológica activa,

monitoreo ambiental sistemático y capacidad diagnóstica molecular descentralizada. Esto dificulta la detección precoz de brotes, retrasa las intervenciones de control y limita la toma de decisiones basada en evidencia.⁴³ Además, los sistemas de vigilancia suelen estar fragmentados, con escasa articulación entre los niveles local, regional y nacional, y una débil integración entre salud humana, animal y ambiental.⁴⁴ La dependencia de la notificación clínica sin confirmación de laboratorio agrava la subestimación de casos y obstaculiza el análisis epidemiológico comparativo entre países.

Retos clínicos en el diagnóstico y manejo de arbovirosis

El abordaje clínico de las arbovirosis en América Latina representa un desafío importante debido a la superposición de síntomas, la limitada disponibilidad de pruebas diagnósticas y la circulación simultánea de múltiples virus. Esto repercute directamente en la calidad del manejo clínico, en la oportunidad de las intervenciones de salud pública y en la precisión de los sistemas de vigilancia.⁴⁵

Síntomas superpuestos entre arbovirus

La mayoría de las arbovirosis —dengue, Zika, chikungunya y Mayaro— comparten un cuadro clínico inicial común: fiebre, exantema, cefalea, mialgias y artralgias. En contextos de co-circulación viral, esta similitud dificulta el diagnóstico clínico diferencial. Por ejemplo, el rash maculopapular es común tanto en Zika como en dengue, y el dolor articular puede predominar en chikungunya o Mayaro, pero con poca especificidad.⁴⁶ Las formas graves como síndrome de shock por dengue o síndrome neurológico asociado a Zika pueden aparecer tardíamente, lo que complica aún más el reconocimiento temprano de la etiología precisa.

Limitaciones de pruebas diagnósticas (IgM, IgG, RT-PCR, PRNT)

Las pruebas serológicas (IgM e IgG) presentan reactividad cruzada entre flavivirus, lo que limita su especificidad en zonas endémicas con exposición previa a dengue o vacunación contra fiebre amarilla. Las pruebas moleculares como RT-PCR tienen una ventana de detección estrecha (días 1 a 5 post-inicio de síntomas), y su disponibilidad está

restringida a centros de referencia en muchos países.⁴⁷ La prueba de neutralización por reducción de placas (PRNT), considerada confirmatoria, requiere laboratorios especializados y personal capacitado, lo que impide su uso a gran escala.⁴⁸ En consecuencia, una proporción significativa de casos se clasifica como 'probables' o 'sospechosos', sin confirmación etiológica definitiva.

Algoritmos clínicos bajo incertidumbre diagnóstica

Ante la imposibilidad de confirmar laboratorio en muchos casos, los profesionales de salud deben basarse en algoritmos clínicos adaptados. Estos algoritmos priorizan criterios como duración de fiebre, patrón articular, presencia de rash, signos de alarma y antecedentes de exposición para guiar la toma de decisiones clínicas.⁴⁹ La OPS y varios ministerios de salud han desarrollado guías clínicas basadas en sindromología, aunque su validez depende de la experiencia del profesional y la epidemiología local. En algunos países se han ensayado enfoques de vigilancia sindrómica integrando cuadros de fiebre + exantema o fiebre + artralgias como señales de alerta comunitaria.⁵⁰

Implicaciones para la vigilancia y respuesta

Las limitaciones diagnósticas afectan no solo el manejo individual del paciente, sino también la calidad de la vigilancia epidemiológica. La clasificación incorrecta de casos puede subestimar la magnitud real de un brote, retrasar la implementación de medidas de control vectorial, o generar respuestas inadecuadas.⁵¹ La integración de vigilancia sindrómica, diagnóstico rápido descentralizado y análisis espacial de casos puede mejorar sustancialmente la capacidad de detección y respuesta a brotes emergentes.

Seroepidemiología y riesgo de reactivación en arbovirosis

El estudio seroepidemiológico de las arbovirosis proporciona información crítica para comprender la magnitud de la exposición poblacional, la dinámica de transmisión, y la posibilidad de reactivación de brotes. La presencia de anticuerpos neutralizantes, la duración de la inmunidad, y las diferencias en la circulación de serotipos o genotipos

virales determinan patrones muy distintos entre virus como dengue, Zika y chikungunya.⁵²

Alta prevalencia: el caso del dengue

Los estudios seroepidemiológicos han demostrado que en muchas áreas urbanas de América Latina más del 70% de la población ha sido infectada por al menos un serotipo del virus del dengue.⁵³ Esta alta seroprevalencia genera inmunidad parcial, pero también aumenta el riesgo de formas graves en reinfecciones por otros serotipos, debido al fenómeno de amplificación inmunológica cruzada. Por ejemplo, estudios en Brasil, México y Colombia muestran seroprevalencias superiores al 80% en adolescentes y adultos jóvenes, reflejando una exposición constante desde la infancia.⁵⁴ El mantenimiento de la transmisión es facilitado por la hiperendemicidad y la co-circulación de múltiples serotipos, lo que garantiza la reactivación periódica de epidemias.

Enfermedades esporádicas: Zika y chikungunya

A diferencia del dengue, tanto Zika como chikungunya han mostrado patrones de transmisión epidémica seguidos de largos períodos sin casos reportados. La seroprevalencia poblacional posterior a los brotes suele ser variable. Por ejemplo, estudios en Salvador (Brasil) tras la epidemia de 2015–2016 mostraron seroprevalencias anti-Zika de hasta 63%, mientras que en otras ciudades de Colombia y México fueron inferiores al 30%.⁵⁵ Esto indica que amplios sectores poblacionales siguen siendo susceptibles.

En el caso del chikungunya, la seroprevalencia post epidemia ha sido estimada entre 20% y 45%, dependiendo de la intensidad del brote inicial y la introducción geográfica. Aunque se presume que la infección confiere inmunidad duradera, no se descarta el riesgo de reemergencia en zonas con baja exposición inicial.⁵⁶

Anticuerpos protectores y riesgo de reactivación

La presencia de anticuerpos neutralizantes detectados por técnicas como PRNT se asocia a protección contra reinfección homóloga. Sin

ARBOVIROSIS EN AMÉRICA LATINA (2015–2025) UNA PERSPECTIVA CLÍNICA, EPIDEMIOLOGICA Y ONE HEALTH

embargo, en el caso del dengue, los anticuerpos heterotípicos pueden incrementar el riesgo de enfermedad grave en una segunda infección, especialmente si han pasado más de 12 meses desde la exposición inicial.⁵⁷ Este hallazgo ha generado preocupación sobre la posibilidad de ciclos periódicos de epidemias graves en poblaciones con inmunidad parcial.

En contraste, la inmunidad frente a Zika y chikungunya parece más estable, con menor riesgo de reactivación individual. Sin embargo, la seroprevalencia baja en muchas áreas, sumada a la vigilancia limitada, sugiere que nuevas cohortes susceptibles podrían permitir brotes futuros si los virus son reintroducidos.⁵⁸

En resumen, los estudios seroepidemiológicos permiten identificar zonas de alta exposición, grupos etarios susceptibles y prioridades para vacunación o vigilancia activa. La comparación entre dengue como infección hiperendémica, y Zika y chikungunya como infecciones epidémicas, refleja distintos desafíos para la salud pública y la preparación ante rebrotes.

Perspectivas futuras y riesgos emergentes

El panorama de las arbovirosis en América Latina continúa en evolución. La combinación de factores ecológicos, climáticos, tecnológicos y demográficos hace prever la aparición de nuevos virus, la reemergencia de arbovirus previamente controlados y la expansión del riesgo hacia nuevas regiones. Este capítulo analiza las principales amenazas y oportunidades para la región en los próximos años.⁵⁹

Aparición de nuevos arbovirus o reemergencia de antiguos

Además del dengue, Zika y chikungunya, la región ha documentado brotes recientes de virus Oropouche, Mayaro, encefalitis equinas y casos aislados de virus emergentes como el virus Rocio o Ilheus. Estos virus, aunque históricamente confinados a zonas selváticas o rurales, podrían adquirir potencial epidémico si logran establecerse en vectores urbanos.⁶⁰ Asimismo, existe el riesgo de reemergencia de fiebre amarilla en grandes centros

urbanos, como ocurrió en Brasil entre 2016 y 2018.⁶¹

Zonas en expansión del vector por calentamiento global

El cambio climático ha extendido la distribución geográfica del *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* hacia zonas más elevadas y latitudes previamente libres de vectores. Modelos climáticos predicen que ciudades andinas como Quito, Bogotá o Cusco podrían enfrentar transmisión endémica sostenida en la próxima década.⁶² Además, eventos extremos como sequías o lluvias torrenciales aumentan la densidad vectorial al alterar los hábitos de almacenamiento de agua y proliferación de criaderos.⁶³

Tecnologías de secuenciación, vigilancia genómica y datos abiertos

La expansión de tecnologías como la secuenciación de nueva generación (NGS) y las plataformas de vigilancia genómica han permitido detectar mutaciones, rastrear la evolución viral y documentar eventos de diseminación interestatal en tiempo real. Iniciativas como ARCA (PAHO), GISAID y ViPR ofrecen bases de datos abiertas que mejoran la cooperación regional.⁶⁴ Sin embargo, la cobertura aún es desigual: muchos países carecen de capacidad instalada para secuenciación genómica en tiempo real y dependen de redes internacionales para análisis filogenético.⁶⁵

Riesgo de epidemias futuras y necesidad de preparación regional

La historia reciente demuestra que los brotes de arbovirosis pueden expandirse rápidamente en ausencia de preparación estructurada. La región necesita consolidar planes de contingencia integrados, reforzar la vigilancia fronteriza, ampliar la disponibilidad de pruebas diagnósticas, y fomentar la cooperación binacional para respuesta temprana.⁶⁶ Los próximos desafíos incluyen no solo prevenir epidemias, sino también mitigar sus efectos sanitarios, sociales y económicos mediante planificación estratégica multilateral.

CONCLUSIONES

Durante la última década, América Latina ha

sido testigo de la persistencia, expansión y reemergencia de múltiples arbovirosis, incluyendo dengue, Zika, chikungunya, fiebre amarilla, Mayaro y Oropouche. Estos virus, transmitidos por vectores ampliamente distribuidos, han generado una carga considerable en términos de mortalidad, morbilidad, secuelas crónicas y costos sanitarios y sociales. El dengue se ha consolidado como una infección hiperendémica con riesgo creciente de formas graves por exposición múltiple, mientras que Zika y chikungunya han causado epidemias explosivas con consecuencias neurológicas y musculoesqueléticas de largo plazo.⁶⁷

En el contexto de diagnósticos diferenciales difíciles, pruebas limitadas y co-circulación viral, los clínicos deben adaptar sus algoritmos diagnósticos, priorizar el reconocimiento temprano de signos de alarma y aplicar criterios sindrómicos para la toma de decisiones. La incertidumbre diagnóstica no debe ser un obstáculo para iniciar medidas de soporte, aislamiento o vigilancia comunitaria. Es imperativo fortalecer las capacidades clínicas, de laboratorio y de salud pública para enfrentar brotes en contextos con pocos recursos.⁶⁸

Los hallazgos de esta revisión refuerzan la necesidad de implementar un enfoque regional e integrado basado en One Health. Esto implica coordinar la vigilancia humana, animal y ambiental; invertir en tecnologías de secuenciación y datos abiertos; y fomentar la cooperación binacional para la detección y control precoz de brotes. América Latina debe prepararse no solo para las epidemias actuales, sino también para los riesgos emergentes derivados del cambio climático, la urbanización desordenada y la deforestación. La preparación regional y la resiliencia frente a arbovirosis requieren voluntad política, financiamiento sostenido y participación multisectorial.⁶⁹

REFERENCIAS

1. Zika Virus in the Americas — Yet Another Arbovirus Threat. *N Engl J Med*. 2016;374:601–604.
2. de Oliveira-Filho EF, et al. Arbovirus outbreak in a rural region of the Brazilian Amazon. *Viruses*. 2021;13(11):2135.
3. Shepard DS, Undurraga EA, Halasa YA, Stanaway JD. The health and economic impact of dengue in Latin America. *Am J Trop Med Hyg*. 2016;94(1):147–156.
4. Athni A, Salkeld DJ, Berrang-Ford L, Mina MJ, Carlson CJ. The influence of vector-borne diseases on human history: a multiscale perspective. *Ecol Lett*. 2021;24(5):1025–1041. doi:10.1111/ele.13734
5. Weaver SC, Reisen WK. Present and future arboviral threats. *Antiviral Res*. 2010;85(2):328–345.
6. Carlson CJ, Mendenhall E. Preparing for emerging vector-borne diseases in the Americas. *Lancet*. 2019;393(10175):1965–1967.
7. de Oliveira-Filho EF, et al. Arbovirus outbreak in a rural region of the Brazilian Amazon. *Viruses*. 2021;13(11):2135.
8. Nunes MRT, et al. Oropouche virus: clinical, epidemiological, and molecular aspects of a neglected arbovirus. *Am J Trop Med Hyg*. 2019;100(1):1–9.
9. Petersen LR, Brault AC, Nasci RS. West Nile virus: review of the literature. *JAMA*. 2013;310(3):308–315.
10. Destoumieux-Garzon D, Mavingui P, Boetsch G, et al. The One Health concept: 10 years old and a long road ahead. *Front Vet Sci*. 2018;5:14.
11. Lowe R, Gasparrini A, Van Meerbeeck CJ, et al. Nonlinear and delayed impacts of climate on dengue risk in Barbados: a modelling study. *PLoS Med*. 2018;15(7):e1002613.
12. PAHO. Guidelines for integrated arbovirus surveillance in the Americas. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2020.
13. ARCA - Interactive database of arbovirus reported cases in the Americas. Accessed 2025. .
14. PAHO. Number of reported cases of dengue in the Americas. 2025. <https://www.paho.org/en/topics/dengue>
15. Katzelnick LC, et al. *Viruses*. 2021;13(5):856.
16. Rojas DP, et al. Estimating hospitalization rates for severe dengue cases in Latin America. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):400.
17. Pan American Health Organization. Chikungunya virus in the Americas: Update 2023.
18. Rodriguez-Morales AJ, et al. Chronic sequelae of Chikungunya virus. *Int J Infect Dis*. 2016;45:109–110.
19. Rasmussen SA, et al. Zika virus and birth defects — Reviewing the evidence for causality. *N Engl J Med*. 2016;374:1981–1987.
20. Musso D, Ko AI, Baud D. Zika Virus infection — After the pandemic. *N Engl J Med*. 2019;381(15):1444–1457.
21. Cunha MS, et al. Fiebre amarilla reemergente en Brasil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2019;61:e16.
22. WHO. Yellow fever – Brazil. Disease outbreak news. 2018.
23. Nunes MRT, et al. Emergence of Mayaro virus in the Americas. *Am J Trop Med Hyg*. 2017;96(4):935–937.
24. de Oliveira-Filho EF, et al. Arbovirus outbreak in the Brazilian Amazon. *Viruses*. 2021;13(11):2135.
25. Petersen LR, et al. West Nile virus: review of the literature. *JAMA*. 2013;310(3):308–315.
26. PAHO/WHO. Equine encephalitis surveillance report. 2021.
27. Shepard DS, Undurraga EA, Halasa YA. Economic and disease burden of dengue in the Americas. *Am J Trop Med Hyg*. 2016;94(1):147–156.
28. WHO. Global strategy for dengue prevention and control 2012–2020. Geneva: World Health Organization; 2012.
29. Shepard DS, et al. The global economic burden of dengue: a systematic analysis. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(1):e1–e11.
30. Cuevas EL, Tong VT, Roza N, et al. Preliminary report of microcephaly potentially associated with Zika virus infection during pregnancy — Colombia, Jan–Nov 2016. *MMWR*. 2016;65(49):1409–1413.
31. Ribeiro GS, et al. Cost of congenital Zika syndrome in Brazil: a modeling study. *Lancet Reg Health Am*. 2021;1:100007.
32. PAHO. Guillain-Barré syndrome in the context of Zika virus outbreaks. *Epidemiological Update*. 2017.
33. Rodriguez-Morales AJ, et al. Prevalence of post-chikungunya chronic inflammatory rheumatism: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Care Res*. 2016;68(12):1849–1858.

ARBOVIROSIS EN AMÉRICA LATINA (2015–2025) UNA PERSPECTIVA CLÍNICA, EPIDEMIOLOGICA Y ONE HEALTH

34. Paniz-Mondolfi AE, et al. Chikungunya-associated chronic arthritis: lessons learned from the Latin American experience. *J Clin Rheumatol*. 2018;24(3):125–127.
35. Reiter P. Climate change and mosquito-borne disease. *Environ Health Perspect*. 2001;109(Suppl 1):141–161.
36. Lowe R, Gasparrini A, Van Meerbeeck CJ, et al. Nonlinear and delayed impacts of climate on dengue risk in Barbados: a modelling study. *PLoS Med*. 2018;15(7):e1002613.
37. Nunes MRT, et al. Oropouche virus: clinical, epidemiological, and molecular aspects of a neglected arbovirus. *Am J Trop Med Hyg*. 2019;100(1):1–9.
38. Petersen LR, Powers AM. Chikungunya: epidemiology. *F1000Res*. 2016;5:F1000 Faculty Rev-82.
39. Honório NA, et al. Dispersal of *Aedes aegypti* in an urban area in Rio de Janeiro, Brazil. *Am J Trop Med Hyg*. 2003;69(3):277–285.
40. PAHO. Epidemiological Update: Dengue in the context of COVID-19. 2021.
41. PAHO. Guidelines for integrated arbovirus surveillance in the Americas. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2020.
42. Gubler DJ. Dengue, urbanization and globalization: the unholy trinity of the 21st century. *Trop Med Health*. 2011;39(4 Suppl):3–11.
43. Musso D, Ko AI, Baud D. Zika Virus infection — After the pandemic. *N Engl J Med*. 2019;381(15):1444–1457.
44. Cardona-Ospina JA, et al. Differential diagnosis of dengue, Zika and chikungunya: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2017;17(1):612.
45. Rabe IB, Staples JE, Villanueva J, et al. Interim guidance for interpretation of Zika virus antibody test results. *MMWR*. 2016;65(21):543–546.
46. Lanciotti RS, et al. Standardization of diagnostic assays for Zika virus: lessons learned. *J Infect Dis*. 2017;216(suppl_10):S897–S904.
47. PAHO. Clinical guidance for arboviral infections. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2018.
48. Paniz-Mondolfi AE, et al. Syndromic surveillance and its potential role in arboviral epidemic preparedness. *Int J Infect Dis*. 2021;104:315–318.
49. Silva MMO, et al. Accuracy of dengue reporting by national surveillance system. *Emerg Infect Dis*. 2016;22(2):336–339.
50. Rodríguez-Barraquer I, et al. Opportunities for improved surveillance and control of dengue from age-specific case data. *eLife*. 2019;8:e45474.
51. Siqueira JB, et al. Dengue seroprevalence in the Central-West Region of Brazil: a population-based study. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(11):e0004704.
52. Hennessey M, et al. Dengue epidemiology in Latin America: surveillance and burden. *Trop Med Int Health*. 2020;25(7):748–758.
53. Netto EM, et al. High Zika virus seroprevalence in Salvador, Northeastern Brazil limits the potential for further outbreaks. *mBio*. 2017;8(6):e01390–17.
54. Freitas ARR, et al. Excess mortality associated with the 2016 chikungunya epidemic in Brazil. *Epidemiol Infect*. 2018;146(9):1246–1254.
55. Katzelnick LC, et al. Antibody-dependent enhancement of severe dengue disease in humans. *Science*. 2017;358(6365):929–932.
56. Zambrana JV, et al. Seroprevalence, risk factors and spatial distribution of Zika virus infection after the 2016 epidemic in Nicaragua. *BMC Infect Dis*. 2020;20:605.
57. Kraemer MUG, et al. The global distribution of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus*. *eLife*. 2015;4:e08347.
58. Nunes MRT, et al. Oropouche virus: clinical, epidemiological and molecular aspects. *Am J Trop Med Hyg*. 2019;100(1):1–9.
59. Cunha MS, et al. Fiebre amarilla reemergente en Brasil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2019;61:e16.
60. Ryan SJ, Carlson CJ, Mordecai EA, Johnson LR. Global expansion and redistribution of *Aedes*-borne virus transmission risk with climate change. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(3):e0007213.
61. Colon-Gonzalez FJ, et al. Probabilistic projections of the dengue burden in Brazil using climate-driven models. *Nat Commun*. 2021;12(1):1–12.
62. Quick J, et al. Real-time, portable genome sequencing for Ebola surveillance. *Nature*. 2016;530(7589):228–232.
63. PAHO. Regional Strategy for Genomic Surveillance of Arboviruses in the Americas. Washington, D.C.; 2023.
64. WHO. Global Arbovirus Initiative: Framework for Collaborative Preparedness and Response. Geneva; 2022.
65. Shepard DS, Undurraga EA, Halasa YA, Stanaway JD. The global economic burden of dengue: a systematic analysis. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(1):e1–e11.
66. PAHO. Clinical guidance for arboviral infections. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2018.
67. WHO. Global Arbovirus Initiative: Framework for Collaborative Preparedness and Response. Geneva; 2022.
68. Torres JR, Castro J. The health and economic impact of dengue in Latin America. *Cad Saude Publica*. 2007;23(1):S23–S31. doi:10.1590/s0102-311x2007001300004