



ARBOVIROSIS: UN DESAFÍO GLOBAL – PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y RESPUESTA

Profesores:

Omarys Loyola Cabrera.

*Especialista de Primer Grado en MGI y de Primer y Segundo Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas
Profesor Auxiliar*

Magdeline Francisco Castillo.

*Especialista de Primer Grado en MGI y de Primer y Segundo Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Atención Integral a la
Mujer*

Profesor Auxiliar

Martín del Río Sánchez.

Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología

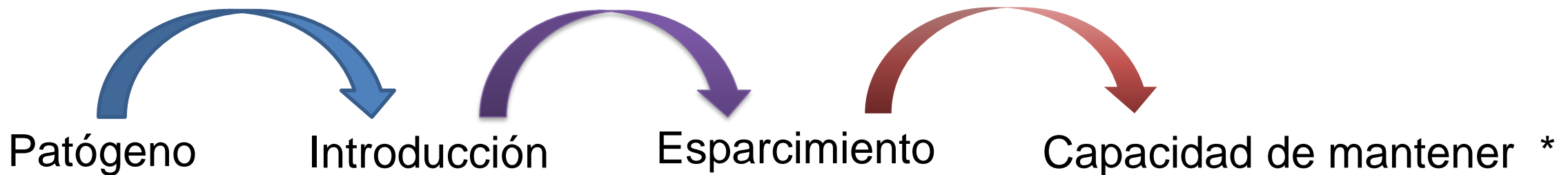
Profesor Asistente

Contenido

- Concepto de arbovirus. Clasificación. Factores de la emergencia
- Dengue, Chikungunya, Zika
- Emergencias recientes en las Américas: Oropouche, FA
- Situación en Cuba
- Retos e Iniciativas para el enfrentamiento

Enfermedades infecciosas emergentes

Son aquellas que aparecen por primera vez o que, habiendo existido previamente, aumentan su incidencia, virulencia, resistencia o distribución geográfica.



*Algunos patógenos necesitan adaptación.

Arbovirus: virus transmitidos por artrópodos

Virus transmitidos por artrópodos que se alimentan de sangre. Replicación en un artrópodo que se alimenta de sangre y transmite el virus en su saliva a vertebrados. El virus se replica en el vertebrado estando accesible a otros artrópodos completando el ciclo. Se reconocen aprox. 545 virus (134 producen enfermedad en humanos). Diferentes síndromes clínicos.

Family	Genus	Virus / Disease
Flaviridae	Flavivirus	Dengue, Zika, Yellow fever, West Nile, Japanese encephalitis, St. Louis encephalitis, Rocio, tick-borne encephalitis
Togaviridae	Alphavirus	Chikungunya, Mayaro, Ross river, Venezuelan equine encephalitis, eastern equine encephalitis, western equine encephalitis,
Bunyaviridae	Orthobunyavirus Phlebovirus	Oropouche, La Crosse Toscana, Rift valley fever
Reoviridae	Coltivirus	Colorado Rick fever

Determinantes sociales y ambientales en los últimos 50-80 años

- ✓ Crecimiento de la población y movilidad
 - ✓ Urbanización descontrolada y no planificada
 - ✓ Cinturones de pobreza en las principales capitales y pobreza extrema en algunas zonas de la región
 - ✓ Necesidad de la población de almacenamiento de agua
 - ✓ Manejo inadecuado de residuos sólidos
 - ✓ Saneamiento inadecuado
- **Cambio climático :**
El clima es el factor fundamental para la distribución geográfica de los vectores y su estacionalidad
 - ✓ Promueve la mayor sobrevivencia de vectores
 - ✓ Acorta tiempo infección en el mosquito
 - ✓ Favorece la extensión geográfica de los mosquitos
 - ✓ Prolonga las temporadas anuales de transmisión.
 - **Fenómeno El Niño**

Que ha pasado en las últimas décadas? Distribución potencial de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*



Dengue

Definiciones de Caso

¿Qué es **una definición de caso**?

Una definición de caso es **una estandarización de criterios claros y sencillos** empleados para decidir si clasifica o no como caso a cada individuo en quien se sospecha de la enfermedad

□ **Consideran tres tipos de criterios: clínico, epidemiológico y de laboratorio**, bajo el siguiente esquema para enfermedades arbovirales:

- Caso sospechoso: signos y síntomas compatibles con la enfermedad, sin evidencia alguna de laboratorio
- Caso probable: signos y síntomas compatibles con la enfermedad, sin evidencia definitiva de laboratorio.
- Caso confirmado: evidencia definitiva de laboratorio, con o sin signos y/o síntomas compatibles con la enfermedad.



Definición de Caso de Dengue

Caso sospechoso de dengue

Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue o con presencia del vector y presenta fiebre aguda, normalmente de 2 a 7 días y dos o más de las siguientes manifestaciones:

- Náusea/vómitos
- Exantema
- Mialgia/artralgia
- Cefalea/dolor retroorbitario
- Petequias
- Prueba del torniquete positiva
- Leucopenia
- Con o sin cualquier signo de alarma o signo de gravedad

+

IgM positivo o IgG positivo en un espécimen único de suero

o

Nexo epidemiológico con un caso confirmado

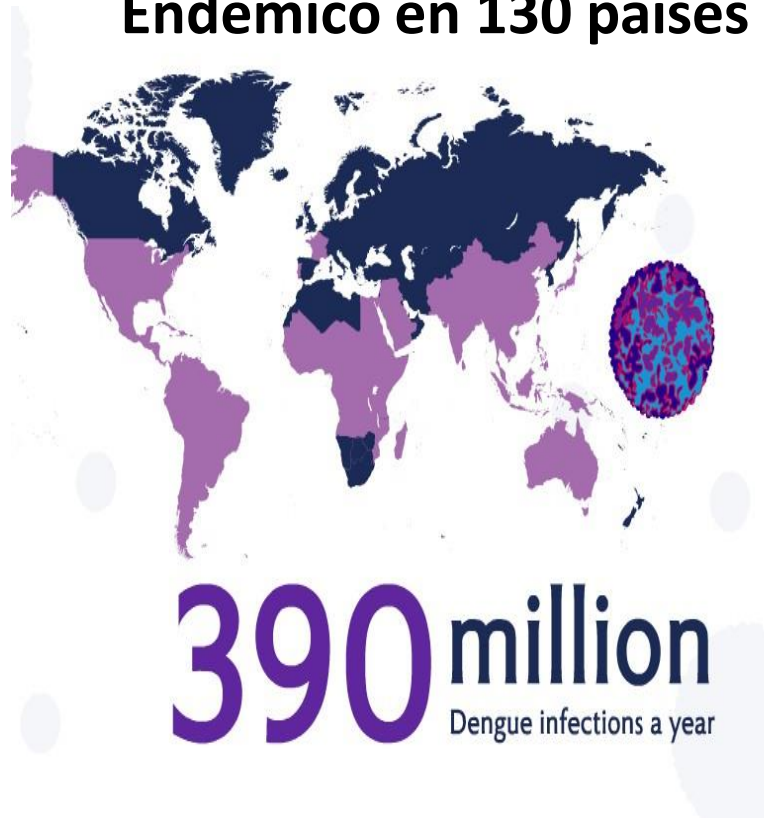
Caso probable de dengue

También se considera caso sospechoso a todo niño que reside o haya viajado en los últimos 14 días a una zona con transmisión de dengue que presenta cuadro febril agudo, por lo general, de 2 a 7 días de evolución.



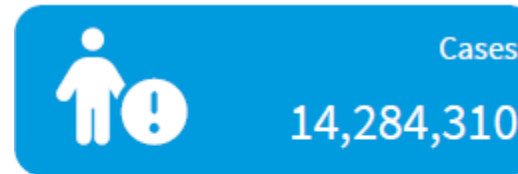
Dengue, 2024

Endémico en 130 países



- ✓ Subregistro. Países que no reportan
- ✓ Sistemas de vigilancia en diferente etapa de desarrollo
- ✓ Definición de casos no homogénea

107 países



WHO region	Cases	Deaths	No. countries reporting cases
African Region	157,000	140	22
Eastern Mediterranean Region	81,375	17	4
European Region	308	0	3
Region of the Americas	13,017,112	8,152	48
South-East Asia Region	716,131	2,092	8
Western Pacific Region	311,093	150	20

An additional 1,291 cases and 4 deaths were recorded in the French overseas territories of Mayott and Réunion

Definición de Caso de Dengue

Caso confirmado de dengue

Caso
Sospechoso



- Detección de ARN viral por **RT-PCR** o de la **proteína viral NS1** mediante ELISA, o la demostración de la presencia del virus mediante **aislamiento viral** o
- **Aumento** de 4 veces en el valor de **título de anticuerpos específicos** para DENV (muestras recogidas con al menos 14 días de diferencia)
- En fallecidos, detección molecular del **genoma viral** a partir de tejido de autopsia o mediante estudio histopatológico e inmunohistoquímica

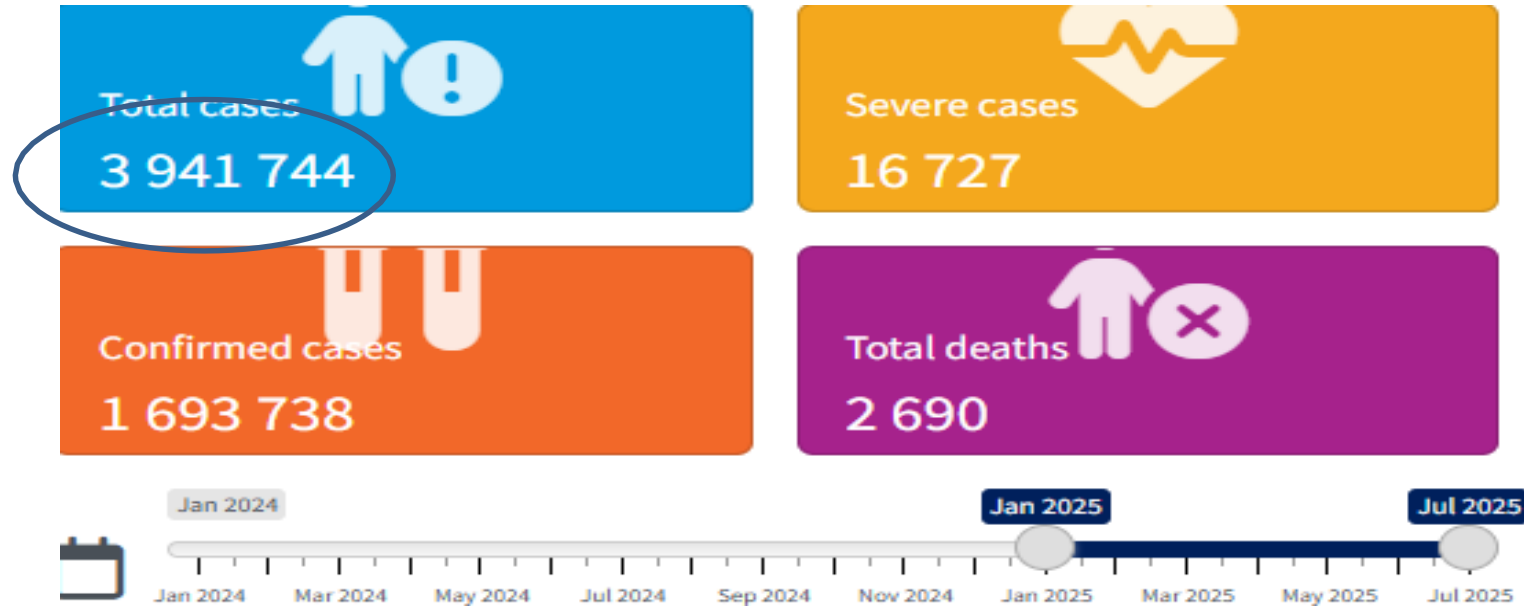


Clasificación Clínica de Dengue Según Gravedad

Clasificación	Definición
Dengue sin signos de alarma	<p>Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue y presenta fiebre habitualmente de 2 a 7 días de evolución, y 2 o más de las siguientes manifestaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Náuseas / vómitos2. Exantema3. Cefalea / dolor retroorbitario4. Mialgia / artralgia5. Petequias o prueba del torniquete positiva6. Leucopenia
Dengue con signos de alarma	<p>Todo caso de dengue que cerca de y preferentemente a la caída de la fiebre presenta uno o más de los siguientes signos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dolor abdominal intenso y sostenido, o dolor a la palpación del abdomen2. Vómitos persistentes3. Acumulación de líquidos4. Sangrado de mucosas5. Letargo o irritabilidad6. Hipotensión postural (lipotimia)7. Hepatomegalia > 2 cm por debajo del reborde costal8. Aumento progresivo del hematocrito
Dengue grave	<p>Todo caso de dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma.2. Sangrado grave: según la evaluación del médico tratante.3. Compromiso grave de órganos (daño hepático, miocarditis, etc.)



Reporte Global de dengue, OMS, agosto 2025

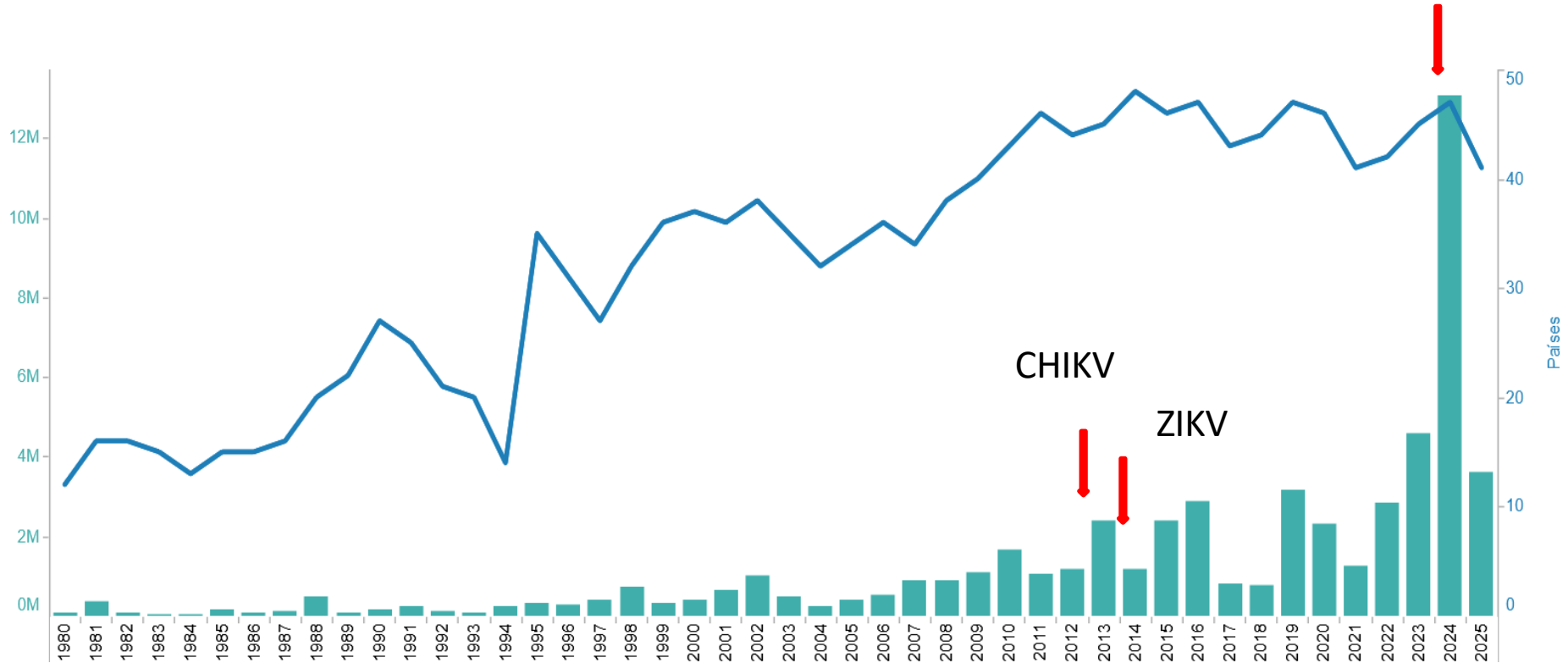


Indicadores de dengue, Las Américas, 2023-2025, OPS

	Sospechosos	Confirmados	Dengue grave	Fallecidos
2023	4 578 274	2 074 834	9 160	2 470
2024	13 063 434	6 997 321	23 177	8 431
2025*	3 740 975 (circled in blue)	1 502 970	5939	1 881

* SE 35, 2025

Casos sospechosos de Dengue y países con transmisión, región de las Américas 1980-SE 35 de 2025



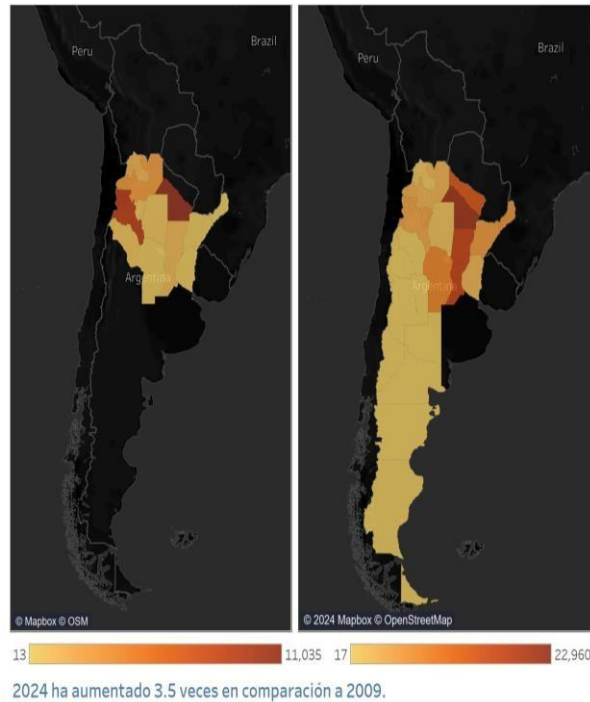
- ✓ 2024, año con el mayor reporte de casos +13 millones
- ✓ 23 países reportaron epidemias

PLISA, OPS, 2025

Presencia de *Aedes aegypti* y nuevas áreas de transmisión

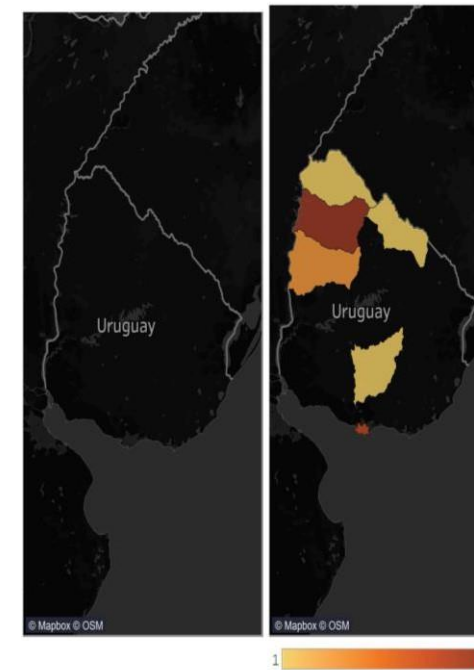
Argentina

dengue en 2009 vs dengue en 2023-2024



Uruguay

dengue en 2009 vs dengue en 2024



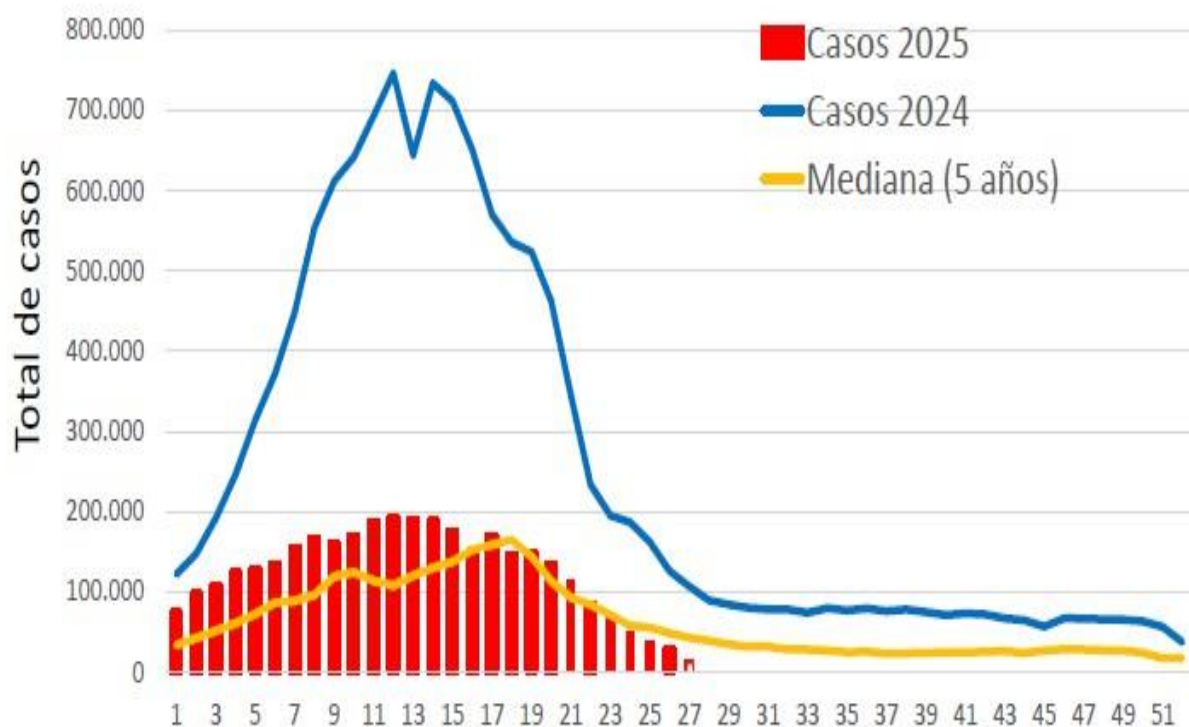
Modified from Moritz UG Kraemer et al. The global distribution of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus* <https://doi.org/10.7554/eLife.08347>

Fuente: Plataforma de Información en Salud (PLISA) OPS/OMS



Casos Sospechosos de Dengue 2024 – 2025[&] (SE 27) y Mediana de Últimos Cinco Años en las Américas

América	Casos sospechosos	Confirmados lab.	Dengue grave	Muertes	Letalidad
2025	3,391,686	1,360,163 (39%)	4,510	1,610	0.047%



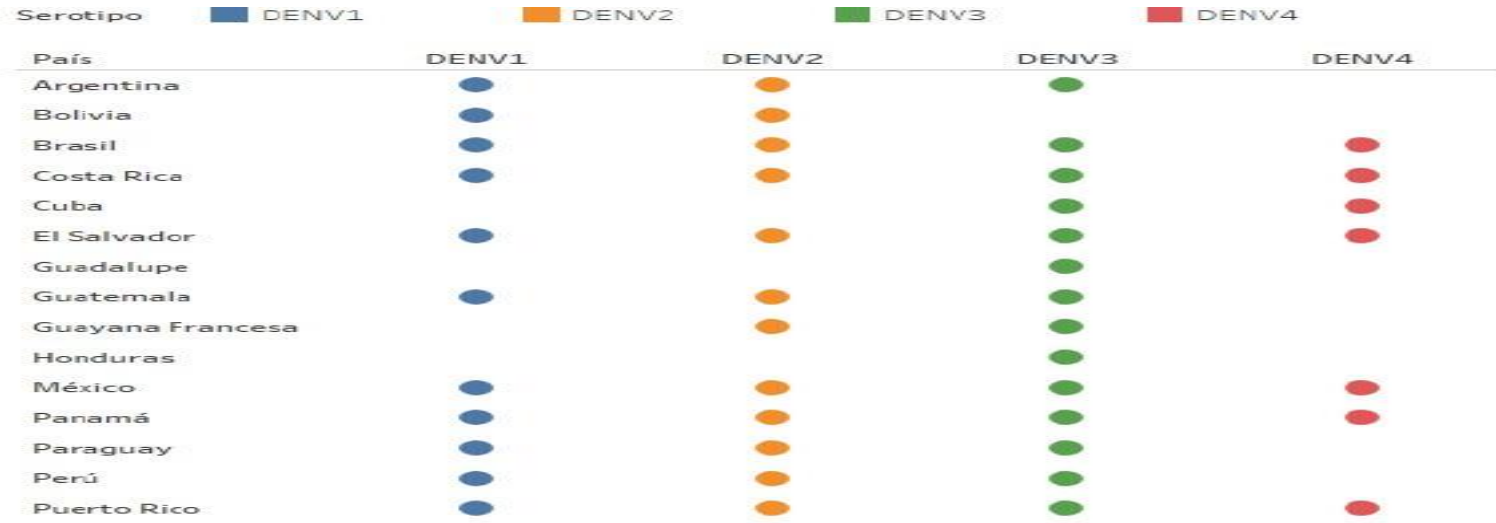
2025:

- Disminución de 70% de casos en comparación con la misma semana del 2024
- Incremento de 32% de casos con respecto a la mediana del mismo periodo de los 5 últimos años



Serotipos de Dengue en las Américas, agosto 2025

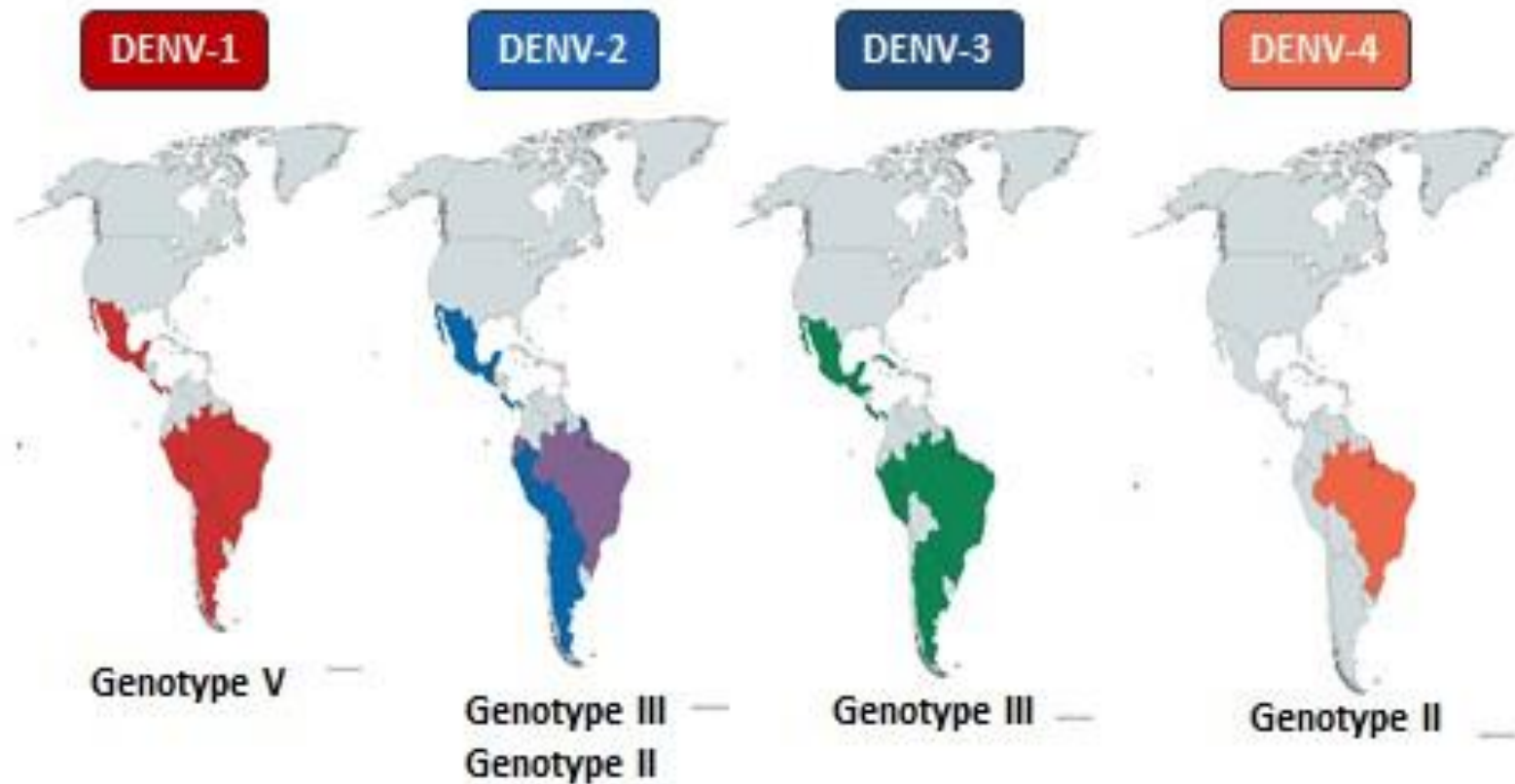
Circulación de serotipos de dengue



nte: PLISA (<https://www.paho.org/plisa>) Datos reportados por los Ministerios e Institutos de Salud de los países y territorios de la Región.

- Los 4 serotipos circulan en las Américas
- Cambios en la circulación de serotipos predominantes y la co-circulación de múltiples serotipos puede incrementar el riesgo de epidemias y número de casos de dengue grave
- Co-circulación de chikungunya, oropouche en varias áreas
- Extensión nuevo linaje de DENV-3 (mayor capacidad de transmisión??? Mayor patogenicidad??)

DENV genotypes in the Americas*



*Based on complete genome sequences available in GISAID and NCBI. Serotype data reported in PAHO/PLISA. Both databases queried on 9/5/2025.

Chikungunya

Definiciones de Caso de Chikunguña

Caso sospechoso de chikunguña

Persona que resida o provenga de una zona endémica, o con transmisión activa de la enfermedad, o que provenga de área con incremento inusual de SFI y que presente los criterios clínicos, principalmente fiebre aguda y artralgia o artritis de comienzo agudo que no se expliquen por otras condiciones medicas y además tiene IgM para dengue negativa.

Caso Confirmado

Todo paciente con estudio PCR-RT para Chikungunya positive.



CHIK, 2013-2025



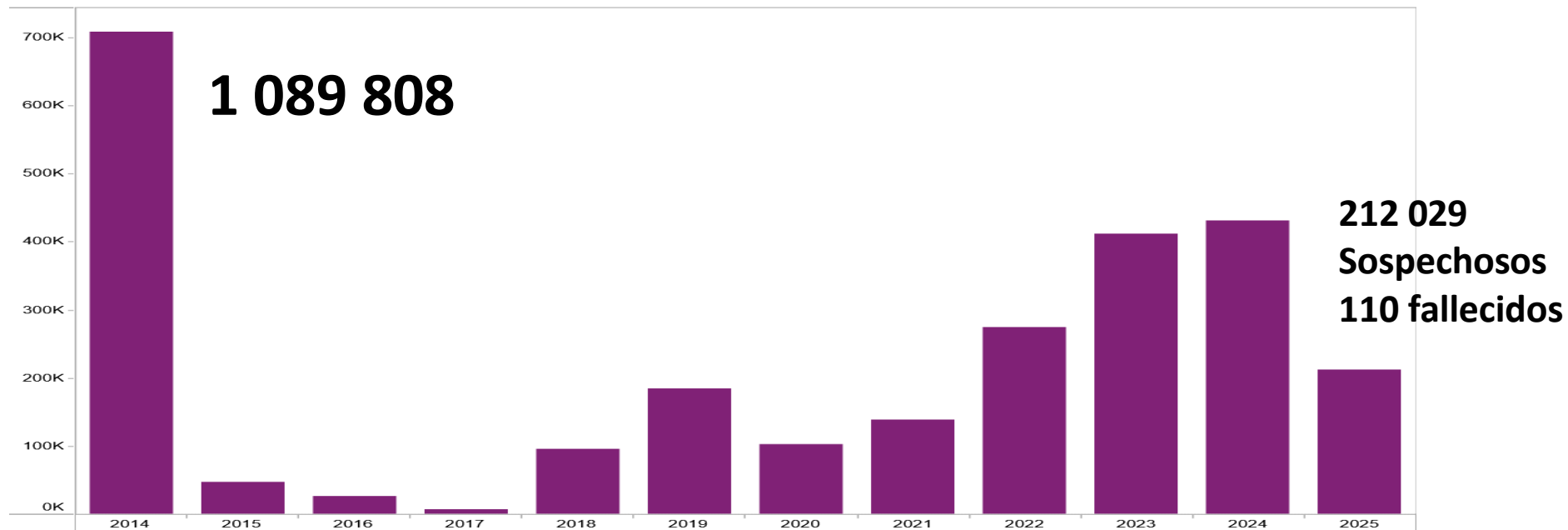
- ❑ Epidemias reportadas en la década de 1770. CHIK aislado Tanzania 1952-53.
- ❑ Anterior 1999, brotes limitados en África y Asia
- ❑ **Expansión en 2004. Kenya, Isla Reunión (más de 200 000 casos, tasa de ataque del 68%, 79% de hospitalizados; Islas Comoras más de 13.000 casos, tasa de ataque del 78%), India 1,3 millones de casos. Casos mortales y casos con encefalitis.**
- ❑ Extensión a Asia 2009-2012. Casos importados en Italia, Canadá, EE.UU
- ❑ Nuevo genotipo asociado a mayor replicación en *Ae albopictus*.
- ❑ Introducción en 2013 en las Américas

Chikungunya. Tres genotipos principales:

- ✓ Genotipo de África Occidental
- ✓ Genotipo de África Oriental, Central y Sudafricana ECSA (este genotipo incluye linaje Océano Índico (IOL) con la mutación E1-226V)
- ✓ Genotipo asiático
- ✓ A nivel global predominan ECSA y asiático
- ✓ *Aedes albopictus* puede presentar una mayor competencia para la transmisión con los virus que presentan la mutación E1-A226V

Casos sospechosos de Chikungunya, región de las Américas 2014-SE 33 de 2025

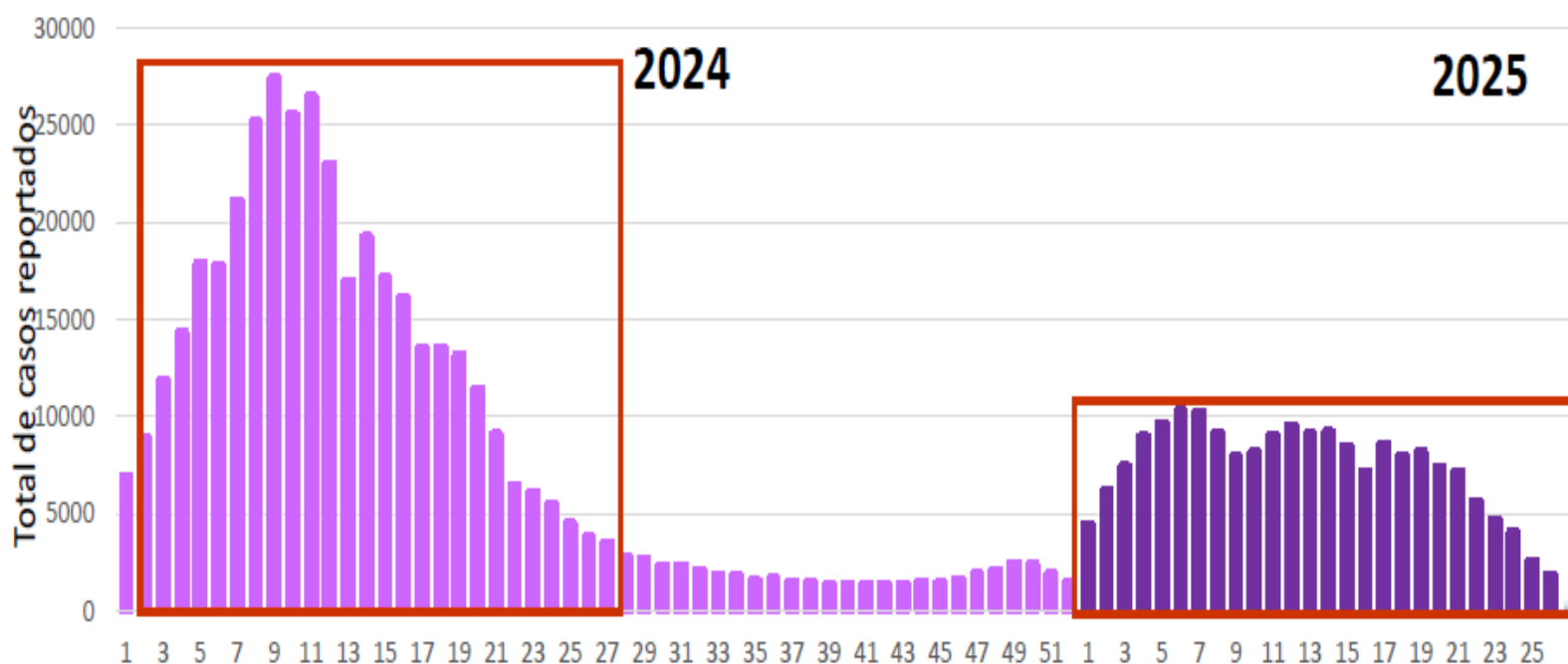
Actualizado el 8/14/2025 con datos a la semana epidemiológica 32 del 2025.



- ❑ Entre diciembre 2013 a Junio 2023, 3.6 millones de casos en 50 países
- ❑ En 2022, 273 841 sospechosos con 138 594 confirmados
- ❑ En 2023, 411 500 sospechosos con 240 168 confirmados
- ❑ En 2024, 431 417 sospechosos con 245 fallecidos
- ❑ Inicialmente se identificó el genotipo asiático pero paulatinamente se introdujo ECSA. Actualmente predomina ECSA (Brasil, Paraguay, Bolivia). La co-circulación de ambos puede llevar a recombinación, nuevo linaje, mayor adaptación

Casos Sospechosos, Incidencia Acumulada* y Muertes por Chikunguña en las Américas, 2024 - 2025[&] (SE 27)

América	Casos Sospechosos	Incidencia acumulada*	Confirmados lab.	Muertes	Letalidad%
2025	193,302	19	81,758 (42%)	99	0.051%



2025, 50% de disminución comparado con mismo periodo de 2024



Casos de Chikunguña en Bolivia, 2025[&] (SE 27) (casos a la misma semana de cada año)

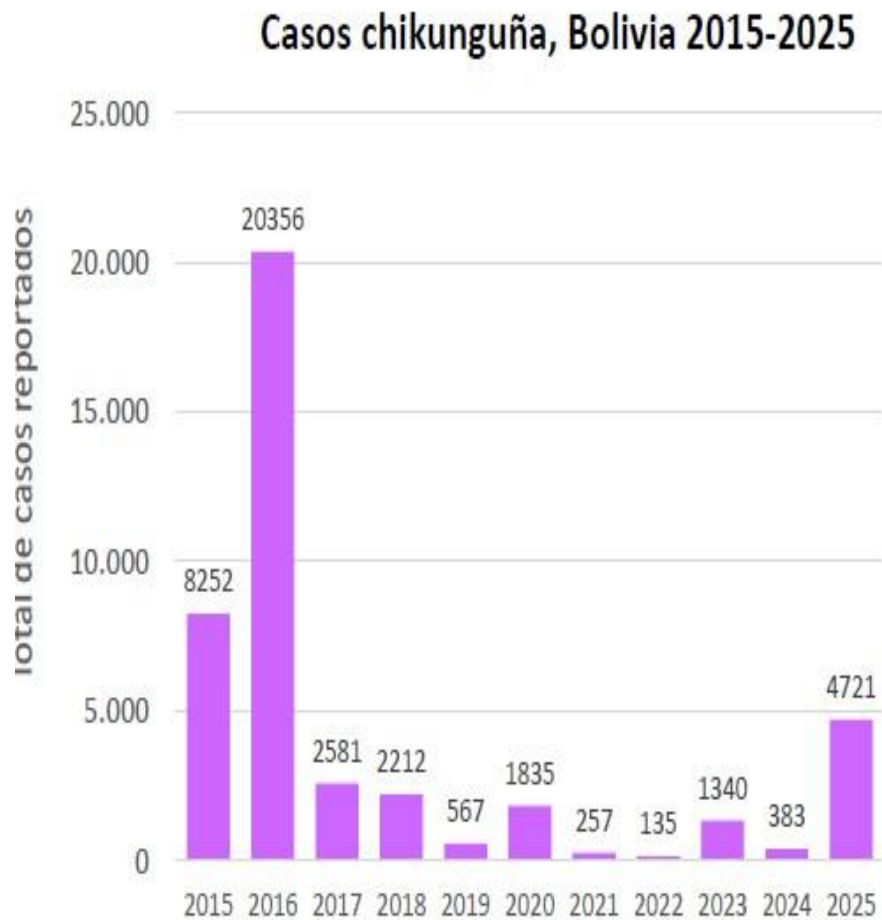
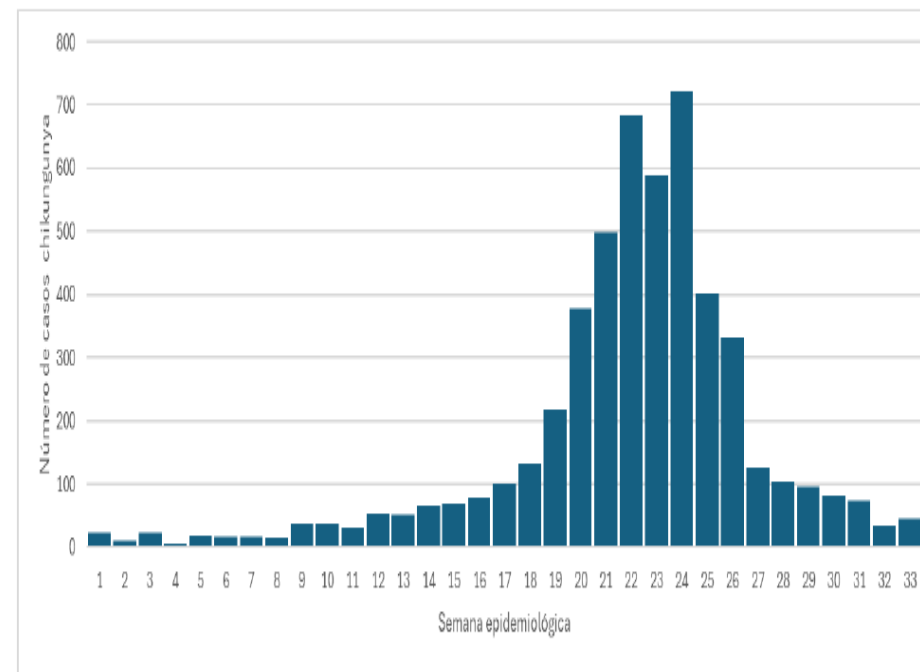


Figura 2. Distribución de casos sospechosos chikungunya por SE de inicio de síntomas. Bolivia, 2025 (hasta la SE 33 del 2025).



Fuente: Adaptado de los datos aportados por el Centro Nacional de Enlace para el Reglamento Sanitario Internacional de Bolivia. Comunicación recibida el 20 de Agosto del 2025 mediante correo electrónico. La Paz; 2025. Inédito (16).

✓ Bolivia 2025, genotipo ECSA, posible origen Brasil

Zika

Definiciones de Caso de Zika

Caso sospechoso de Zika

Persona que reside o ha visitado áreas epidémicas durante las dos semanas anteriores al inicio de los síntomas y que presenta exantema de inicio agudo, que no se explica por otras condiciones médicas con dos o más de las siguientes manifestaciones:

1. Prurito
2. Conjuntivitis (no purulenta/hiperémica)
3. Artralgia
4. Mialgia
5. Edema periarticular
6. Fiebre

Caso confirmado de Zika

Toda persona que tenga un resultado positivo en la prueba molecular por PCR-RT a Zika.

+ También se considera caso sospechoso a toda embarazada que presenta exantema* de inicio agudo que no se explica por otras condiciones médicas y que (o que su pareja sexual) resida o haya viajado en los últimos 14 días a una zona con transmisión de zika. Hacer pruebas confirmatorias para zika y otras enfermedades exantemáticas (ejemplos sarampión, rubeola). * El exantema generalmente es maculopapular, de distribución cefalocaudal y acompañado de prurito.

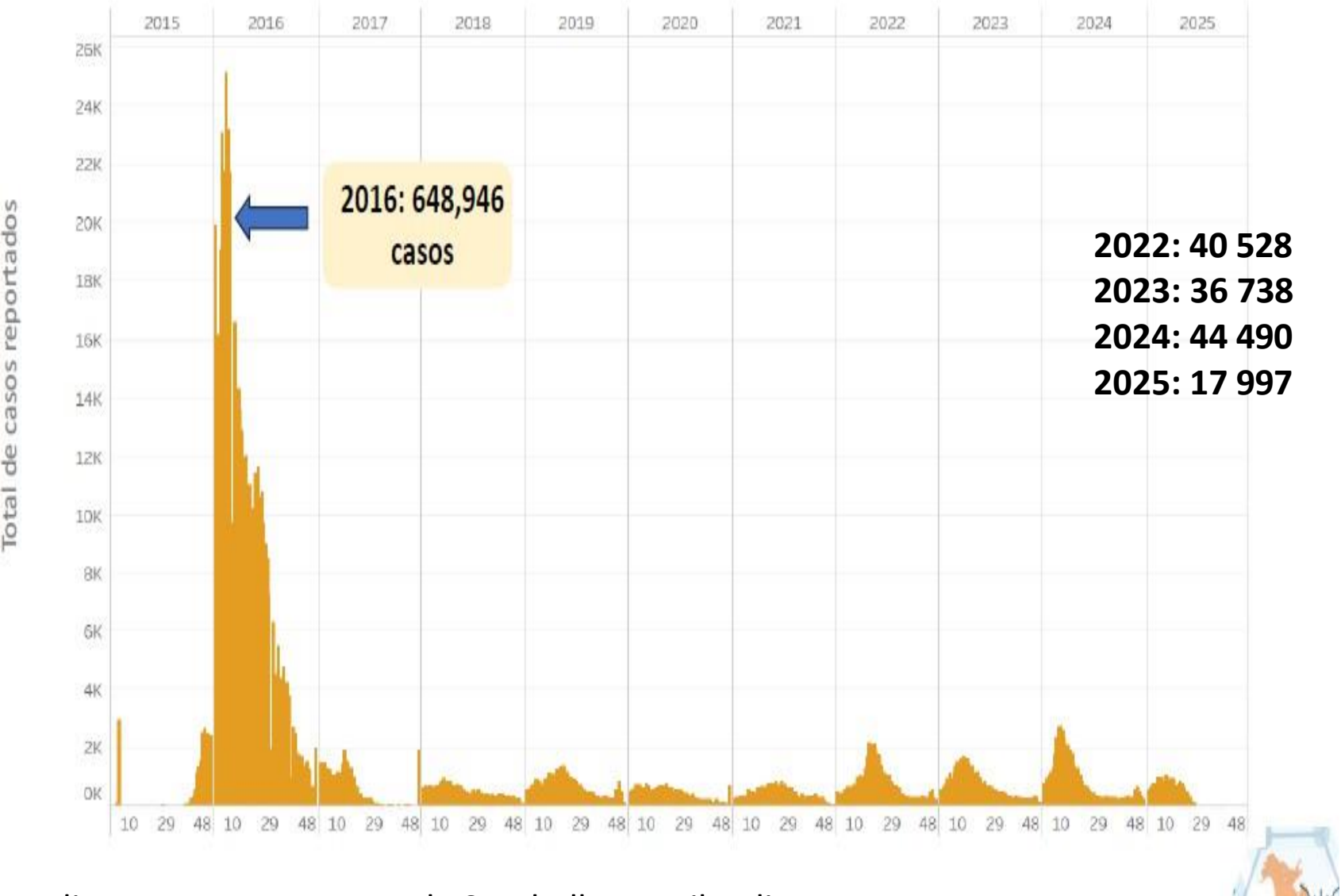


Zika, 2013-2025, Región de las Américas



- ❑ Descubierta en 1947 en Uganda (mono Rhesus)
- ❑ Pocos casos clínicos en los años 60 y 70 (Nigeria, Tanzania, Egipto, África Central, Sierra Leona, Gabão, Senegal, Costa de Marfil, Camerón, Etiopía, Kenia, Somalia, Malasia, Paquistán, Filipinas, Tailandia, Vietnam, Camboya, India, Indonesia).
- ❑ 2007 Primera epidemia Isla Yap, Micronesia 2013, Polinesia Francesa, >13.000 casos, incluidos algunos con SGB (aumento del 20 %)
- ❑ Extensión a Brasil, LA y países del Caribe

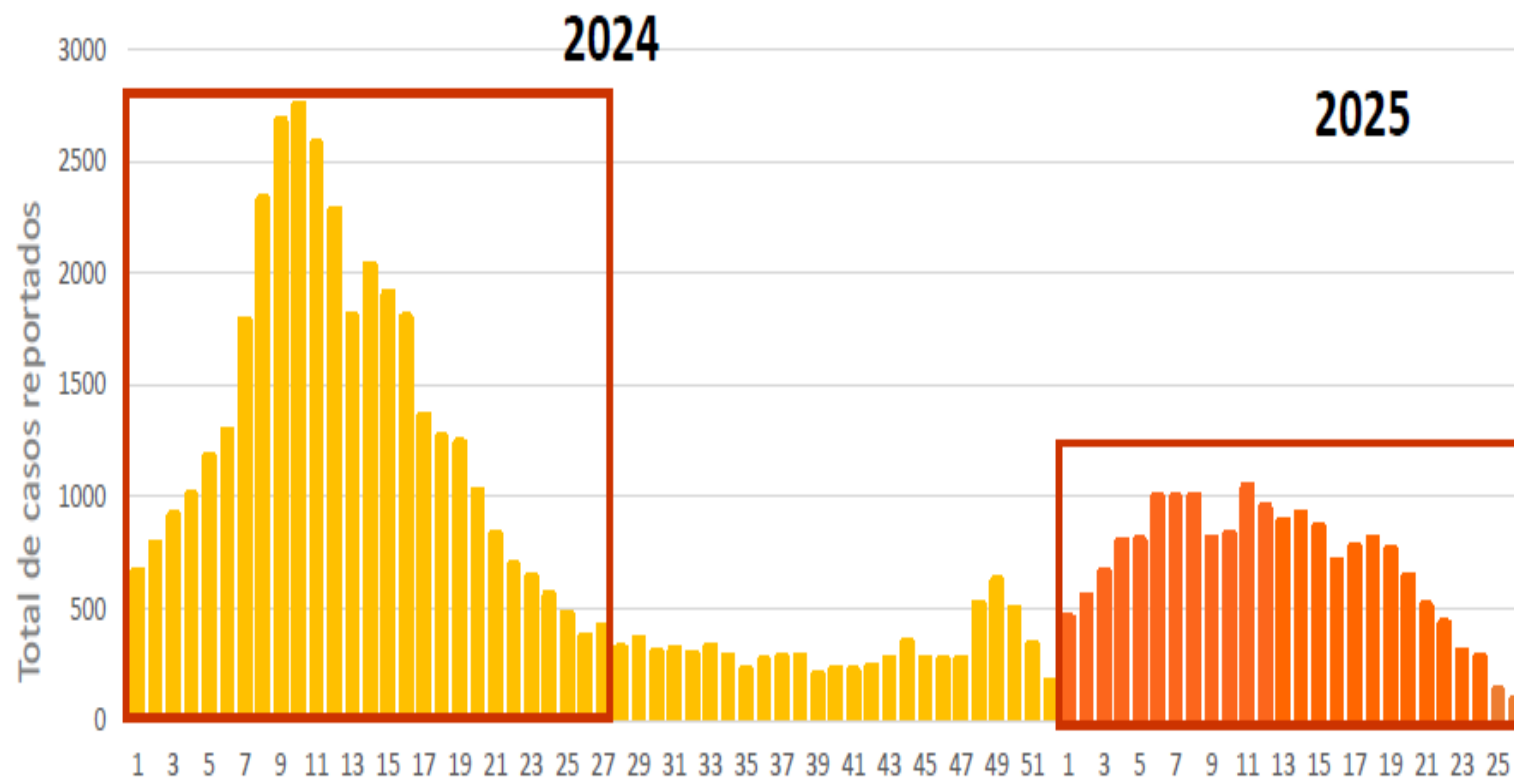
Casos Sospechosos de Zika en las Américas, 2015 - 2025[&] (SE 26)



En 2025: India 151 casos, reportes de Seychelles y Tailandia

Casos Sospechosos de Zika, Incidencia Acumulada* y Muertes en las Américas 2015 - 2025[&] (SE 26)

Américas	Casos sospechosos	Incidencia	Confirmados	Muertes/Letalidad
2025	17,997	2	1,128 (6%)	0/ 0%



57% de disminución comparado a la misma semana del 2024



Emergencias últimos 3 años

Emergencias en los 3 últimos años en las Américas?

Contexto 2014-2025, SE 27:

Dengue : 38.7 millones, 87.3%

CHIK : 4.5 millones, 10.3%

Zika : 1.03 millones, 2.4%

- ✓ Brote de Chikungunya en Paraguay, 2023
- ✓ Brote de EEO en Argentina, Brasil y Uruguay, 2023-24
- ✓ Dengue 2024 (mas de 13 millones casos)
- ✓ Extensión Oropouche a áreas externas al Amazonas
- ✓ Fiebre Amarilla, 2024-2025

Definiciones de Caso de OROV

Caso sospechoso de OROV

Persona que reside o ha visitado áreas epidémicas durante las dos semanas anteriores al inicio de los síntomas y que cumpla con al menos dos o más de las siguientes manifestaciones:

1. Astenia marcada
2. Artromialgias
3. Disautonomía
4. Lumbalgia
5. Fotofobia
6. Dolor abdominal
7. Síntomas de SN: Vértigos, ataxia, meningismos, SGB.

Caso confirmado de OROV

Toda persona que tenga un resultado positivo en la prueba molecular por PCR-RT para OROV.

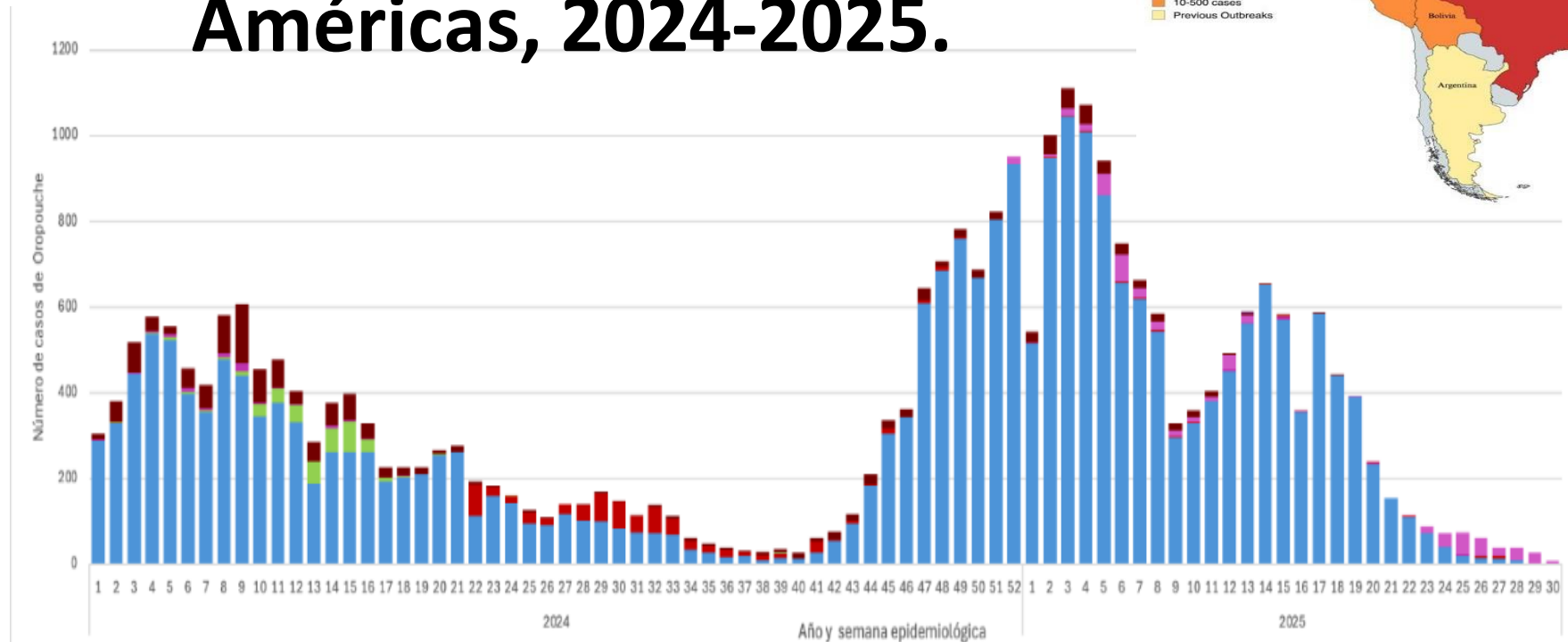
+ Disautonomía: Intolerancia ortostática, alteraciones de sudor (hiperhidrosis- hipo-anidrosis), labilidad en la tensión arterial y de la frecuencia cardíaca, alteraciones pupilares, enlentecimiento del vaciamiento gástrico, boca seca/ ojo seco, retención o incontinencia urinaria y/o polaquiuria.



Oropouche

- ❑ Aislado en Trinidad & Tobago, 1955. Casos identificados en Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Panamá, Perú, Trinidad & Tobago & Venezuela principalmente región Amazónica
- ❑ Familia Peribunyaviridae. Tres segmentos de RNA lo que permite el reordenamiento en individuos coinfectados. 4 genotipos
- ❑ Transmitido al hombre por *Culicoides paraensis* & *Culex quinquefasciatus*. ??????
- ❑ Periodo de incubacion entre 3-7 dias
- ❑ Fiebre, cefalea, artralgia, mialgia, escalofrios , nausea & vómitos. Ocasionalmente meningitis aséptica, encefalitis, SGB, TV
- ❑ Los síntomas duran de 2-7 dias aunque pueden extenderse de 2-4 semanas

Casos autóctonos confirmados de Oropouche, Región de las Américas, 2024-2025.



- ✓ 2025 (SE 30) 12.786 casos confirmados , 11 países: Brasil (11.888), Canadá (1 importado), Chile (2 importados), Colombia (26), Cuba (28), EUA (1 importado), Guyana (1), Panamá (501), Perú (330), Uruguay (3 importados) y Venezuela (5)
- ✓ 2024, 16.239 casos confirmados y 4 defunciones

OPS, agosto 2025

*por país y semana epidemiológica

Cuba

Vigilancia de Laboratorio de dengue y otros arbovirus

- Basada en la APS. Vigilancia clínica, epidemiológica, virológica, entomológica, ambiental
- Red de laboratorios con capacidad para estudio IgM dengue. Envío muestras IPK para confirmación y control calidad. Permite identificar incremento de casos, sospecha y caso probable de dengue/flavivirus o sospecha de otro agente si IgM negativo (suero al 6to día de comienzo de los síntomas)
- Vigilancia Molecular (PCR/TR) para dengue, zika, chikungunya, oropouche, FA. Permite identificar virus circulante, estudio casos graves y fallecidos, casos con manifestaciones neurológicas, vigilancia embarazadas y TV, estudio de viajeros. Muestra de elección suero antes del 5to día de los síntomas. Pero orina, LCR, saliva en casos con trastornos neurológicos, TV, sospecha de zika, oropouche,
- Vigilancia genómica para identificación de genotipos, linajes
- Necesidad de datos del paciente: FIS, FTM, datos clínicos/epidemiológicos

VIGILANCIA VIROLÓGICA EN CUBA

AÑO	VIRUS	GENOTIPO	EXTENSIÓN
1977	DENV 1	Americano-Africano	país
1981	DENV 2	Genotipo Asiático	país
1997	DENV 2	Genotipo Asiático-Americano	Santiago Cuba municipio
2000	DENV 3 y DENV 4	Genotipo III y II respectivamente	Habana
2001-2002	DENV 3	Genotipo III	Habana
2005	DENV3 y DENV 4	Genotipo III y II respectivamente	Habana y Camagüey
2006	DENV3 y DENV 4	Genotipo III y II respectivamente	país
2007-2017	DENV1-DENV 4	Genotipos Similares	Varias provincias
2016	Zika	Linaje Asiático	2016 Tres provincias
2017-2018	Zika	Linaje Asiático	país
2019	Zika	Linaje Asiático	Camaguey
2019-2021	DENV 1 y DENV 2	Genotipo Asiático -Americano	Varias provincias
2022	DENV1/DENV2/ DENV3/DENV4	En estudio	Varias provincias

- DEN1 casos importados. No transmisión después de 1977/1978
- Pequeño brote de CHIK en 2015 en Santiago de Cuba

Cuba: Oropouche

- ❑ Reporte en mayo casos con fiebre, cefalea, malestar general, IgM dengue negativa
- ❑ Confirmación mediante PCR/TR de casos de OROV
- ❑ Confirmación de la transmisión en varias localidades de varias provincias
- ❑ No casos graves ni fallecidos
- ❑ Establecida la vigilancia y control vectorial
- ❑ Primer reporte en el país

Alerta de la extensión de la transmisión de OROV a nuevas zonas geográficas en las Américas.

Detección de los primeros casos

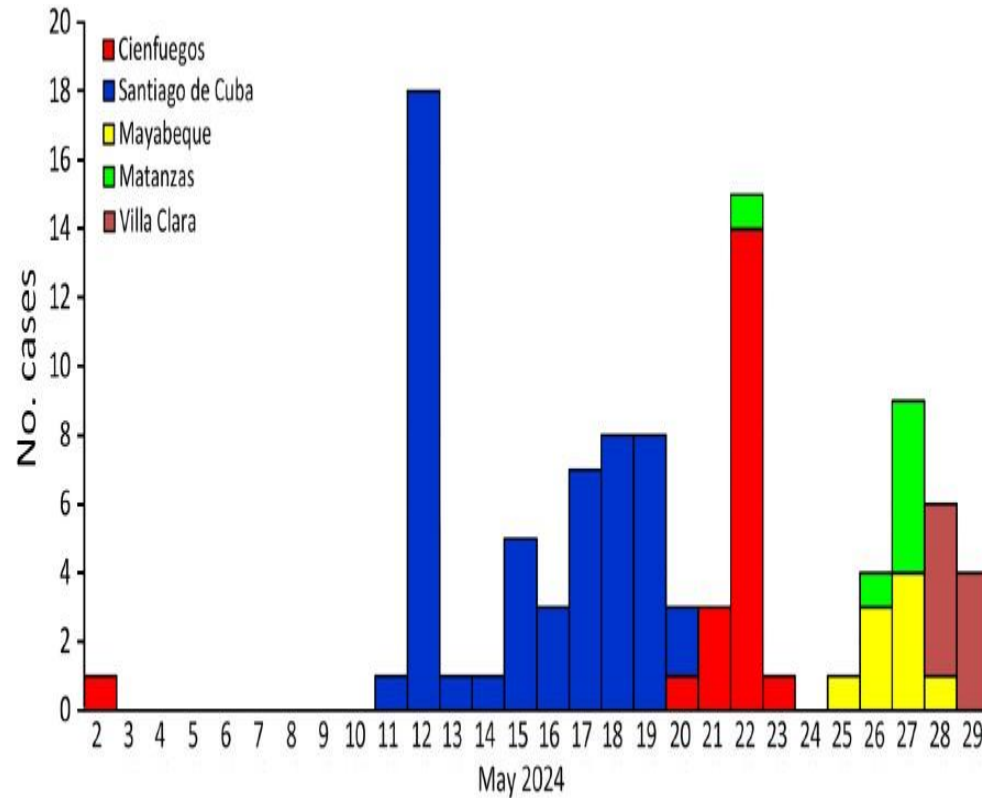


Figure 2. Confirmed Oropouche cases according to date of onset of signs/symptoms and provinces, Cuba, May 2024.

Table 1. Epidemiologic characteristics of confirmed cases of Oropouche fever, Cuba, 2024*

Data	Values
M:F ratio	51/48 (1.1)
Median days of sample collection according to illness onset (range)	2 (0–4)
Median age, y (range) [IQR]	34.5 (4–83) [18–50.5]

*IQR, interquartile range.

Table 2. Clinical characteristics of patients with confirmed Oropouche fever, Cuba, 2024

Clinical signs/symptoms	No. (%) patients
Fever	86 (86.9)
Headache	71 (71.7)
General malaise	51 (51.5)
Arthralgia	22 (22.2)
Asthenia	18 (18.1)
Anorexia	16 (16.2)
Retroocular pain	14 (14.1)
Abdominal pain	8 (8)
Vomiting	7 (7)
Diarrhea	7 (7)
Chills	4 (4)
Lumbar pain	3 (3)

Nota informativa del Ministerio de Salud Pública

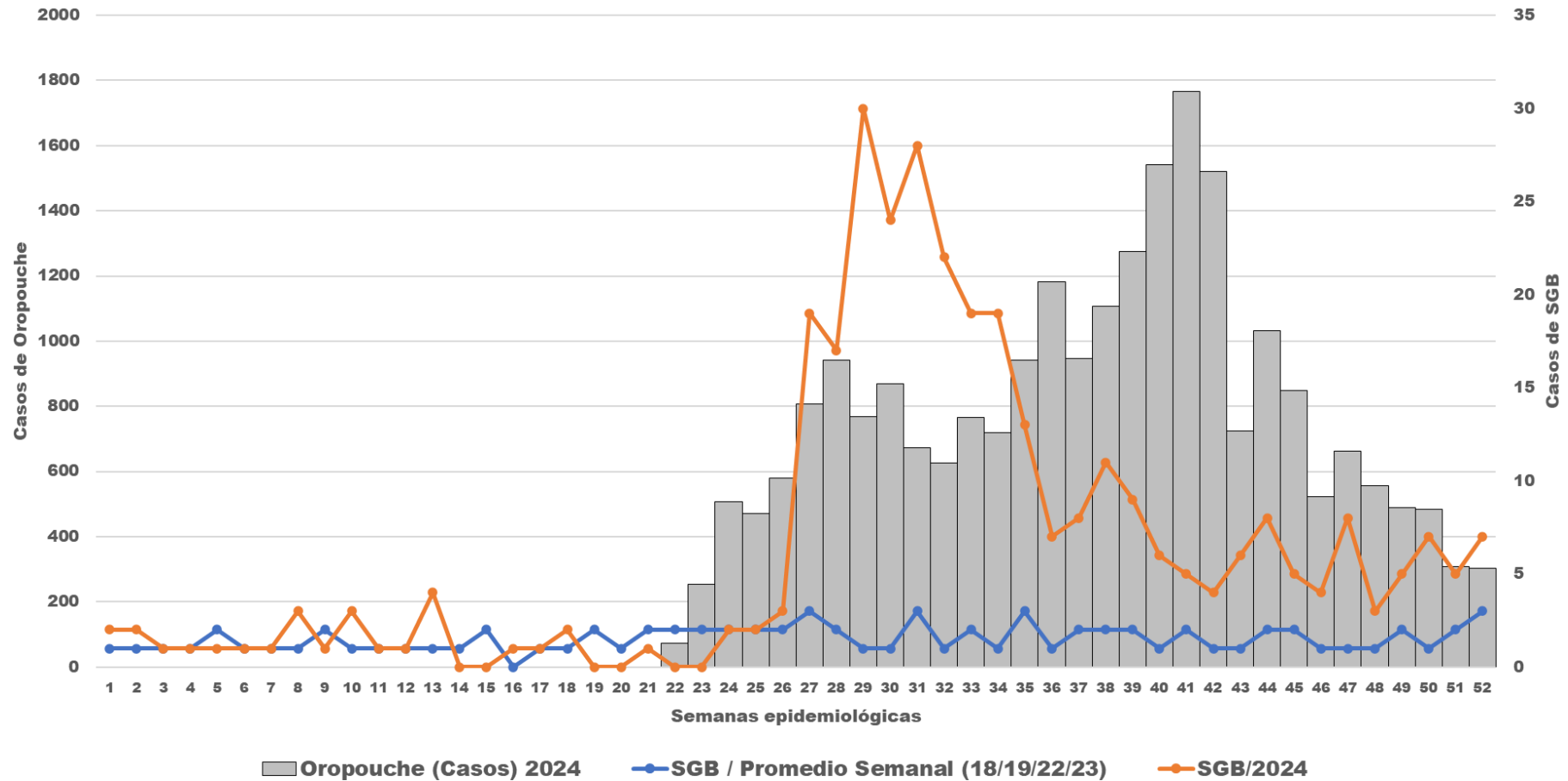


En la Región de las Américas, los brotes por el virus Oropouche (OROV) registrados en los últimos diez años han tenido lugar principalmente en la región amazónica. Históricamente, se han descrito numerosos brotes de enfermedad por OROV en comunidades rurales y urbanas de Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Panamá, Perú y Trinidad y Tobago. En la mayoría de estos brotes, se afectó a personas tanto del sexo masculino como del femenino y de todas

las edades.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha emitido **actualización epidemiológica sobre la presencia en la Región de las Américas de Fiebre de Oropouche**, virus transmitido por vectores del género *Culicidae* (mosquitos) y *Culicoides* (jejenes), exponiéndose transmisión habitual del mismo en comunidades rurales y urbanas de Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Panamá, Perú y Trinidad y Tobago. En lo que va de año se ha notificado la enfermedad en el

Casos de Oropouche comparado con casos de SGB. Cuba. 2018-2024.



Primera confirmacion asociacion infeccion OROV con SGB

SGB confirmados (76)

Edad promedio: 28.2y (IC:17), 13 edad mínima, 81 edad máximo , predominio >60y

Sexo: M (61.4%)

de Armas et al., European J Clin Microbiol & Inf Dis , 2024

de Armas et al., J Neurology, 2025

**Total de casos sospechosos y confirmados de
Oropouche en 2024**

**Total Casos
24 259**



**Sospechosos
23 633**

**Confirmados
626**

- **SGB: 78**
- **Encefalitis: 26**
- **Meningoencefalitis: 15**

**Total de casos sospechosos y confirmados de
Oropouche en 2025 (SE 29)**

**Total Casos
3 379**



**Sospechosos
3 349**

**Confirmados
30**

- **SGB: 0**
- **Encefalitis: 2**
- **Meningoencefalitis: 3**

Chikungunya, Cuba

- ❑ Brote controlado y eliminado e 2015 en Santiago de Cuba (menos de 40 casos)
- ❑ Reporte de casos con fiebre, malestar general, en el Central España republicana en julio 2025. IgM dengue negativa
- ❑ PCR/TR a CHIKV en 8 casos procedentes del área
- ❑ Alerta

1ro de octubre de 2025.

 **ÚLTIMA HORA** - Confirman expansión del Chikungunya por Cuba.

 El Doctor Francisco Durán , Director Nacional de Epidemiología del MINSAP , informó la presencia de casos confirmados de Chikungunya en las provincias:


 Matanzas (confirmado previamente)

 Pinar del Río.

 La Habana.

 Santiago de Cuba.

 Guantánamo.

 Además, el Dr. Durán dijo que , igualmente se mantiene la transmisión del Dengue y el Oropouche.

Retos, Iniciativas globales

Peligros y Retos en la Región.

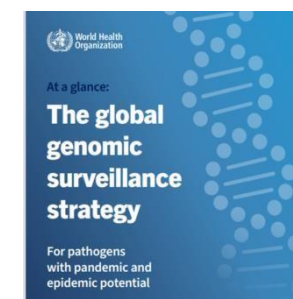
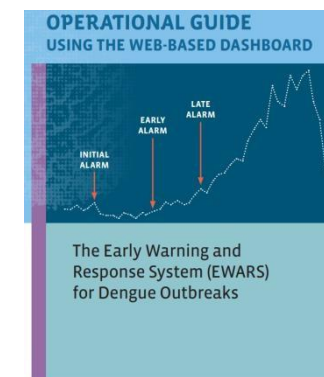
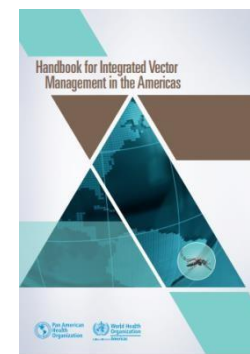
- Dengue (principal problema)
- Nueva oleada de CHIK con mayor severidad
- Extensión de Oropouche, complicaciones SGB
- Peligro de urbanización de FA, suministro insuficiente de vacunas
- Nueva oleada de Zika
- Mayaro
- Introducción de arbovirus de otras regiones geográficas

Retos frente a co-circulación de varios arbovirus o en peligro de introducción?

- Vigilancia integrada. Fortalecimiento/desarrollo de sus componentes.
Pronóstico, detección temprana
- Identificación y manejo clínico de los casos.
- Complicaciones clínicas: neurológicas, cronicidad?
- Varios arbovirus de diferentes familias virales. Diagnóstico molecular versus serológico
- Nuevos linajes genéticos con capacidad de mayor transmisión y/o patogenicidad
- Nuevos vectores
- Manejo integrado vectores.
- Desarrollo de vacunas. Implementación de la vacunación y vigilancia

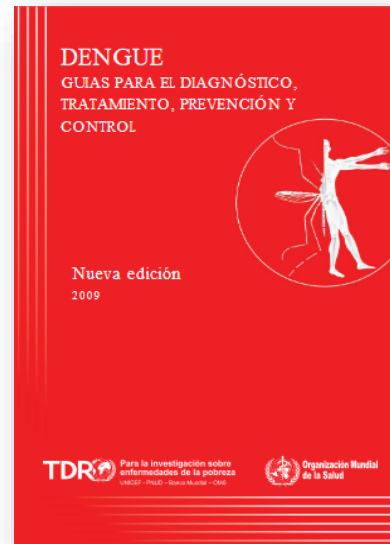
Iniciativas internacionales

- ✓ EGI: Estrategia de Gestión Integrada. Fortalecimiento de sus componentes (RELDA, RECA, RELAVA, Vigilancia entomoviológica, VIROGEN,
- ✓ Estrategia: Manejo Integrado Vectores
- ✓ Sistemas de Alerta y Respuesta Temprana
- ✓ Global Vector Control response 2017-2030
- ✓ Global strategy to Eliminate Yellow fever Epidemics (EYE) 2017–2026
- ✓ Iniciativa Global de Arbovirus
- ✓ Genomic Surveillance strategy, PAHOGEN
- ✓



Estrategia Una Salud

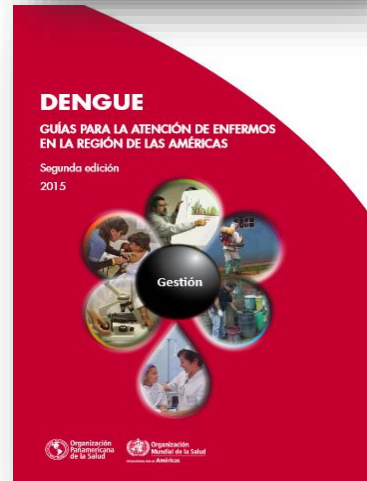
De las guías a las directrices basadas en la evidencia



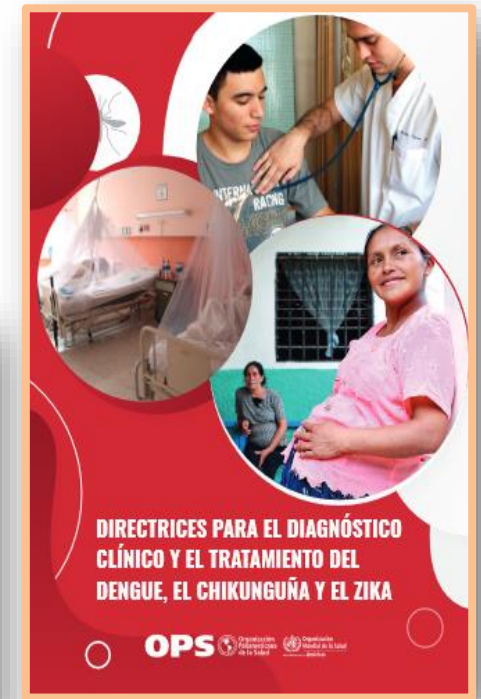
2010



2016-17



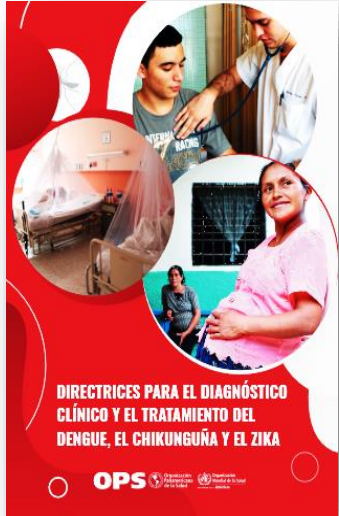
2019



2021

Metodología
GRADE

Objetivo de las directrices



Formular recomendaciones para el diagnóstico y el tratamiento del dengue, el chikunguña y el zika en la Región de las Américas.



Las directrices basadas en la evidencia son herramientas que contribuyen a:

- ofrecer intervenciones con pruebas sólidas de eficacia,
- evitar riesgos innecesarios,
- utilizar razonablemente los recursos,
- disminuir la variabilidad clínica



mejorar la salud y garantizar una atención de calidad, **razón de ser de los sistemas y servicios de salud**

Metodología GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation)

- se apoya en el desarrollo de revisiones sistemáticas rigurosas y el adecuado resumen del cuerpo de la evidencia.
- incorpora, además los valores y las preferencias de los individuos o poblaciones que se benefician de las intervenciones,
- analiza la utilización de los recursos para la implementación de las recomendaciones y los costos para el sistema de salud, entre otros.

Recomendaciones

Las presentes directrices brindan recomendaciones para el tratamiento de pacientes adultos y pediátricos. Las siguientes recomendaciones conciernen a individuos con sospecha o diagnóstico confirmado de infección por arbovirus (dengue, chikunguña o zika)

1**¿Qué hallazgos clínicos y en estudios complementarios básicos permiten diferenciar las arbovirosis entre sí y de otras enfermedades febriles?****Grado de recomendación:
NO APLICA****Resumen**

En el siguiente cuadro se detallan los hallazgos clínicos y de laboratorio potencialmente útiles para orientar el diagnóstico ante la sospecha de infección por arbovirus.

Calidad de la evidencia	Manifestaciones de arbovirosis
ALTA (hallazgos que las diferencian)	Erupción Conjuntivitis Artralgias (dengue o chikunguña) Mialgias o dolores óseos (dengue o chikunguña) Hemorragias (incluye sangrado en piel, mucosas o ambas) (dengue o chikunguña) Trombocitopenia (dengue) Aumento progresivo del hematocrito (dengue) Leucopenia (dengue) Cefalea (dengue) Prurito (zika)
MODERADA (hallazgos que probablemente las diferencian)	Acumulación de líquidos Artritis (chikunguña) Escalofríos (dengue o chikunguña) Disgeusia (dengue)
BAJA (hallazgos que podrían diferenciarlas)	Astenia Dolor retroocular

Calidad de la evidencia	Manifestaciones del dengue	Manifestaciones del chikunguña	Manifestaciones del zika
ALTA (hallazgos que las diferencian)	Trombocitopenia Aumento progresivo del hematocrito Leucopenia	Artralgias	Prurito
MODERADA (hallazgos que probablemente las diferencian)	Anorexia o hiporexia Vómitos Dolor abdominal Escalofríos Hemorragias (incluye sangrado en piel, mucosas o ambas)	Erupción Conjuntivitis Artritis Mialgias o dolores óseos	Erupción Conjuntivitis
BAJA (hallazgos que podrían diferenciarlas)	Dolor retroocular Hepatomegalia Cefalea Diarrea Disgeusia Tos Elevación de las transaminasas Prueba de torniquete positiva	Hemorragias (incluye sangrado en piel, mucosas o ambas)	Adenopatías Faringitis u odinofagia

Resumen

Se sugiere utilizar los siguientes signos de alarma para identificar a los pacientes con riesgo incrementado de evolución a dengue grave:

- Dolor abdominal: progresivo hasta ser continuo o sostenido e intenso y al final de la etapa febril
- Trastorno del sensorio: irritabilidad, somnolencia y letargo
- Sangrado de mucosas: gingivorragia, epistaxis, sangrado vaginal no asociado a la menstruación o sangrado menstrual mayor de lo habitual, y hematuria
- Acumulación de líquidos: por clínica, por estudios por imágenes o ambos, al final de la etapa febril
- Hepatomegalia: mayor de 2 cm por debajo del reborde costal y de instalación brusca
- Vómitos: persistentes (tres o más en una hora o cuatro en seis horas)
- Aumento progresivo del hematocrito: en al menos dos mediciones consecutivas durante el seguimiento del paciente

Calidad de la evidencia sobre la relación entre los factores pronósticos recomendados y el riesgo de enfermedad grave:

MODERADA a ALTA ●●●○

3

¿Qué hallazgos clínicos y en estudios complementarios básicos deben utilizarse para identificar pacientes que requieren manejo intrahospitalario?

**Grado de recomendación:
CONDICIONAL**

Resumen

Se sugiere utilizar los siguientes criterios de hospitalización en los pacientes con dengue:

- Dengue con signos de alarma (véase la recomendación 2)
- Dengue con criterios de enfermedad grave, según la definición de la OMS del 2009⁵
- Intolerancia a la vía oral
- Dificultad respiratoria
- Acortamiento de la presión de pulso
- Hipotensión arterial
- Insuficiencia renal aguda
- Aumento del tiempo de llenado capilar
- Embarazo
- Coagulopatía

Calidad de la evidencia: BAJA a ALTA (según el factor pronóstico) ●●○○

4**En pacientes con diagnóstico de arbovirosis, ¿debe utilizarse un esquema de hidratación oral intensa?****Grado de recomendación:
FIRME****Resumen**

Se recomienda utilizar un esquema de hidratación oral intensa en pacientes con dengue para disminuir la progresión a formas graves y la aparición de complicaciones por esta enfermedad.

Calidad de la evidencia: BAJA ●●○○

La recomendación FIRME no se adapta a ninguna de las situaciones paradigmáticas propuestas para emitir recomendaciones FIRMES con certeza BAJA de la evidencia; sin embargo, teniendo en cuenta que la intervención no es costosa, es de fácil implementación y funcionamiento, y generaría grandes beneficios, sobre todo en el contexto de una epidemia, el panel decidió emitir una recomendación FIRME.

5**En pacientes con dengue y signos de alarma, ¿debe indicarse hidratación parenteral?****Grado de recomendación:
FIRME****Resumen**

Se recomienda indicar hidratación parenteral en los pacientes con dengue y, al menos, un signo de alarma.

Calidad de la evidencia: MUY BAJA ●○○○

La recomendación FIRME se sustenta en la primera situación paradigmática en la que se justifica una recomendación FIRME con certeza BAJA de la evidencia (posibles beneficios en contexto de una situación potencialmente catastrófica).

6**En pacientes con arbovirosis que reciben hidratación parenteral, ¿debe iniciarse la reanimación con cristaloides o coloides?****Grado de recomendación:
FIRME****Resumen**

Se recomienda usar cristaloides en lugar de coloides en el manejo inicial de los pacientes en choque por dengue.

Calidad de la evidencia en el efecto: BAJA ●●○○

La recomendación FIRME se sustenta en la tercera situación paradigmática en la que se justifica una recomendación FIRME con certeza BAJA de la evidencia (potencial equivalencia de efectos beneficiosos, pero una opción es más segura o menos costosa).

7**En pacientes con dengue y trombocitopenia, ¿debe indicarse la transfusión de hemocomponentes (concentrado de plaquetas o plasma fresco congelado)?****Grado de recomendación:
FIRME****Resumen**

Se recomienda no transfundir hemocomponentes (concentrado de plaquetas o plasma fresco congelado) a los pacientes con dengue y trombocitopenia.

La recomendación aplica a todos los pacientes con dengue y trombocitopenia, independientemente del recuento plaquetario. La recomendación no aplica a los pacientes con hemorragia u otras condiciones adicionales que predisponen al sangrado (por ejemplo, embarazo). En dichas situaciones debe considerarse la indicación de transfusión de hemocomponentes.

Calidad de la evidencia: MUY BAJA ●○○○

La recomendación FIRME se sustenta en la segunda situación paradigmática en la que se justifica una recomendación FIRME con certeza BAJA de la evidencia (incertidumbre sobre los beneficios con certeza MODERADA o ALTA en daños).

8**En pacientes con arbovirosis, ¿qué intervenciones farmacológicas pueden indicarse para el manejo de los síntomas?****Grado de recomendación:
CONDICIONAL****Resumen**

Se sugiere el uso de paracetamol (acetaminofeno) o metamizol en lugar de antiinflamatorios no esteroideos (AINE), antihistamínicos o esteroides para el manejo sintomático inicial en los pacientes con arbovirosis.

Intervención farmacológica	Dosis en pediatría	Dosis en adultos
Paracetamol (por vía oral)	10 mg/kg de peso corporal cada 6 horas Dosis máxima diaria: 60 mg/kg	500 mg cada 6 horas Dosis máxima diaria: 4 g
Metamizol (por vía oral)	10 mg/kg de peso corporal cada 6 horas	500 mg cada 6 horas

Calidad de la evidencia: MUY BAJA a BAJA ⊙○○○

9**En pacientes con arbovirosis grave, ¿debe indicarse tratamiento con esteroides sistémicos?****Grado de recomendación:
CONDICIONAL****Resumen**

Se sugiere no administrar esteroides sistémicos a los pacientes en choque por dengue.

Calidad de la evidencia: MUY BAJA ⊙○○○

No se identificó evidencia confiable a fin de determinar el impacto de esta intervención en pacientes con dengue grave sin choque, zika o chikunguña.

10**En pacientes con arbovirosis grave, ¿debe indicarse tratamiento con inmunoglobulinas?****Grado de recomendación:
CONDICIONAL****Resumen**

Se sugiere no indicar inmunoglobulinas para el tratamiento del dengue grave.

Calidad de la evidencia: MUY BAJA ⊙○○○

No se identificó evidencia confiable a fin de determinar el impacto de esta intervención en pacientes con zika o chikunguña.

11**¿Debe indicarse el uso de preservativo a fin de evitar la transmisión no vectorial del virus del Zika?****Grado de recomendación:
FIRME****Resumen**

Se recomienda el uso del preservativo para la prevención de la transmisión sexual de la infección por el virus del Zika.

Calidad de la evidencia: MUY BAJA ●○○○

La recomendación FIRME no se adapta a ninguna de las situaciones paradigmáticas propuestas para emitir recomendaciones FIRMES con BAJA certeza de la evidencia; sin embargo, teniendo en cuenta que la intervención no es costosa, es fácil de implementar y que demostró funcionar en la prevención de otras enfermedades de transmisión sexual, el panel decidió emitir una recomendación FIRME.

12**¿Debe indicarse la supresión de la lactancia materna en mujeres con sospecha de infección por el virus del Zika?****Grado de recomendación:
FIRME****Resumen**

Se recomienda mantener la lactancia materna en las pacientes con sospecha o diagnóstico confirmado de infección por el virus del Zika.

Calidad de la evidencia: MUY BAJA ●○○○

La recomendación FIRME se sustenta en la segunda situación paradigmática en la que se justifica una recomendación FIRME con certeza BAJA de la evidencia (beneficios dudosos con daños establecidos).

EJEMPLO: Marco de referencia 5.

Transfusión de hemocomponentes para los pacientes con dengue y trombocitopenia

EVALUACIÓN

PROBLEMA

¿El problema es una prioridad?

Julcio

- No
- Probablemente no
- Probablemente sí
- Sí
- Varía
- No lo sé

Evidencia de Investigación

La presencia de trombocitopenia se ha notificado en 79% a 100% de los pacientes hospitalizados por dengue^{1,2}. La transfusión de plaquetas podría asociarse a beneficios al reducir las hemorragias y evitar la evolución a choque, mientras que el plasma fresco congelado podría reducir la destrucción inmunomediada de plaquetas. Ambas intervenciones podrían asociarse a efectos secundarios como la sobrecarga hidrosalina o las reacciones a las transfusiones.

Consideraciones adicionales

No se presentaron observaciones adicionales.

EFFECTOS DESEABLES

¿Qué tan significativos son los efectos deseables anticipados?

Juicio	Evidencia de investigación	Consideraciones adicionales
<input checked="" type="radio"/> Insignificantes <input type="radio"/> Pequeños <input type="radio"/> Moderados <input type="radio"/> Grandes <input type="radio"/> Varían <input type="radio"/> No lo sé	Véase el cuadro de resumen de resultados 6 (anexo 4).	La magnitud del beneficio podría ser mayor en aquellos pacientes con un elevado riesgo basal de sangrado.

EFFECTOS INDESEABLES

¿Qué tan significativos son los efectos indeseables anticipados?

Juicio	Evidencia de investigación	Consideraciones adicionales
<input type="radio"/> Grandes <input type="radio"/> Moderados <input checked="" type="radio"/> Pequeños <input type="radio"/> Insignificantes <input type="radio"/> Varían <input type="radio"/> No lo sé	Véase el cuadro de resumen de resultados 6 (anexo 4).	Se consideraron efectos indeseables adicionales a los incluidos en el cuadro: Riesgo de infección aguda y crónica (Chagas, 1 en 300 000; virus de la hepatitis B, VIH, 1 en un millón; virus de la hepatitis C) relacionado con la transfusión de plaquetas en particular y en general (múltiples donantes como fuente de los hemocomponentes en la Región).

CERTEZA DE LA EVIDENCIA

¿Cuál es la certeza general de la evidencia sobre efectos?

Juicio	Evidencia de investigación			Consideraciones adicionales
<p><input checked="" type="radio"/> MUY BAJA</p> <p><input type="radio"/> BAJA</p> <p><input type="radio"/> MODERADA</p> <p><input type="radio"/> ALTA</p> <p><input type="radio"/> Ningún estudio incluido</p>	Desenlaces	Importancia	Certeza de la evidencia (GRADE)	No se presentaron observaciones adicionales.
	Muerte	CRÍTICA	MUY BAJA ⊙○○○ ^{a,b}	
	Choque	CRÍTICA	MUY BAJA ⊙○○○ ^{a,b}	
	Sangrado mayor	CRÍTICA	BAJA ⊙⊙○○ ^{a,b}	
	Efectos secundarios	CRÍTICA	MODERADA ⊙⊙⊙○ ^a	
Notas				
	^a Ausencia de ciegos.			
	^b El IC de 95% incluye beneficios y perjuicios significativos.			

Comparación de la transfusión de hemoderivados (plasma rico en plaquetas o plasma fresco congelado) con la omisión de transfusión de hemoderivados en pacientes con arbovirosis

Población: pacientes con arbovirosis

Intervención: transfusión de hemoderivados (plasma rico en plaquetas o plasma fresco congelado)

Comparación: sin transfusión de hemoderivados (plasma rico en plaquetas o plasma fresco congelado)

Resultado Número de participantes (estudios)	Efecto relativo OR (IC 95%)	Efectos absolutos anticipados (IC 95%)			Certeza	Conclusiones
		Riesgo sin la intervención	Riesgo con la intervención	Diferencia		
Muerte Número de participantes: 456 (2 ensayos clínicos aleatorizados) ^{1,2,a,b}	5,36 (0,25-115,00)	Bajo			MUY BAJA ⊙○○○ ^{c,d}	El efecto de la transfusión de hemoderivados (plasma rico en plaquetas) sobre la mortalidad es incierto.
		1,1% ³	5,8% (0,3-57)	4,7% (-0,9-55,9)		
Choque Número de participantes: 478 (2 ensayos clínicos aleatorizados) ^{2,a,b,e}	0,71 (0,14-3,65) ^f	Población de estudio			MUY BAJA ⊙○○○ ^{c,d}	El efecto de la transfusión de hemoderivados (plasma rico en plaquetas o plasma fresco congelado) en el choque es incierto.
		1,3%	0,9% (0,2-4,5)	-0,4% (-1,1-3,2) ^f		
		Bajo				
		5,6% ⁵	4,0% (0,8-17,8)	-1,6% (-4,8-12,2)		
		Alto				
15,6% ⁶	11,6% (2,5-40,3)	-4,0% (-13,1-24,7)				



VALORES**¿Hay incertidumbre o variabilidad elevadas sobre qué tanto valoran los pacientes los desenlaces principales?**

Juicio	Evidencia de Investigación	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Incertidumbre o variabilidad elevadas.<input type="radio"/> Podría haber incertidumbre o variabilidad elevadas.<input checked="" type="radio"/> Probablemente no hay incertidumbre ni variabilidad elevadas.<input type="radio"/> No hay variabilidad ni incertidumbre elevadas.	No se identificó evidencia al respecto.	<p>El panel consideró que la gran mayoría de los pacientes correctamente informados de los beneficios y perjuicios decidiría no recibir la transfusión de hemocomponentes.</p> <div style="border: 2px dashed red; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p>Votación: probable (9); definitivo (3)</p></div>

BALANCE DE EFECTOS**¿El balance entre los efectos deseables y los indeseables favorece la intervención o la comparación?**

Juicio	Evidencia de Investigación	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Favorece la comparación<input checked="" type="radio"/> Probablemente favorece la comparación<input type="radio"/> No favorece la intervención ni la comparación<input type="radio"/> Probablemente favorece la intervención<input type="radio"/> Favorece la intervención.<input type="radio"/> Varía.<input type="radio"/> No lo sé.	No aplica.	No se presentaron observaciones adicionales.

RECURSOS NECESARIOS

¿Qué tan elevados son los costos?

Juicio	Evidencia de investigación	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="radio"/> Costos elevados<input type="radio"/> Costos moderados<input type="radio"/> Costos y ahorros insignificantes<input type="radio"/> Ahorros moderados<input type="radio"/> Ahorros elevados<input type="radio"/> Varían<input type="radio"/> No lo sé	<p>En un estudio realizado en Brasil, se informó un costo significativo asociado con las hospitalizaciones por dengue (2,5% del producto interno bruto de la localidad en la que se realizó la observación) y que la utilización de hemoderivados se asoció con un incremento significativo de dichos costos³.</p>	<p>El panel consideró que la implementación de la intervención se asociaría a costos económicos elevados. También consideró que los hemocomponentes son un recurso limitado y su utilización como profilaxis en pacientes con trombocitopenia probablemente resultaría en una menor disponibilidad para otras situaciones.</p>

EQUIDAD

¿Cuál sería el impacto en la equidad en la salud?

Juicio	Evidencia de Investigación	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="radio"/> Reducido<input type="radio"/> Probablemente reducido<input type="radio"/> Probablemente ningún impacto<input type="radio"/> Probablemente aumentado<input type="radio"/> Aumentado<input type="radio"/> Varía<input type="radio"/> No lo sé	<p>Múltiples estudios realizados en países de América Latina y el Caribe sugieren, en conjunto, que aquellos pacientes que pertenecen a los estratos socioeconómicos más bajos se encuentran en desventaja. Estos grupos tienen menos acceso a los servicios médicos, los medicamentos y la educación¹⁴⁻¹⁷.</p> <p>Según el análisis de la información obtenida entre el 2005 y el 2010, se informó que, entre los distintos países de la Región, las inequidades en la salud eran peores en Haití, Guatemala, Bolivia (Estado Plurinacional de), Venezuela (República Bolivariana de) y Honduras. Por el contrario, los cinco países con mejor estatus de salud eran Cuba, Argentina, Uruguay, Chile y México¹⁵.</p> <p>Para una gran parte de la sociedad, los gastos en medicamentos continúan siendo un componente importante de los gastos de bolsillo por la ausencia de servicios adecuados de cobertura médica. La media de gastos de bolsillo en medicamentos, per cápita, en la Región se estimó en US\$ 97, con un rango de US\$ 7 en Bolivia (Estado Plurinacional de) a más de US\$ 160 en Argentina y Brasil¹⁸.</p>	<p>La Intervención requiere un nivel de complejidad que no se encuentra disponible universalmente en la Región.</p>

ACEPTABILIDAD

¿La intervención es aceptable para las partes interesadas?

Juicio	Evidencia de investigación	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> No<input type="radio"/> Probablemente no<input checked="" type="radio"/> Probablemente sí<input type="radio"/> Sí<input type="radio"/> Varía<input type="radio"/> No lo sé	La transfusión de hemocomponentes como parte del manejo de pacientes con dengue es habitual en muchos contextos y regiones ^{1,19-21} .	La intervención podría ser aceptable para la mayoría de los actores involucrados, aunque existen excepciones (por ejemplo, los Testigos de Jehová).

VIABILIDAD

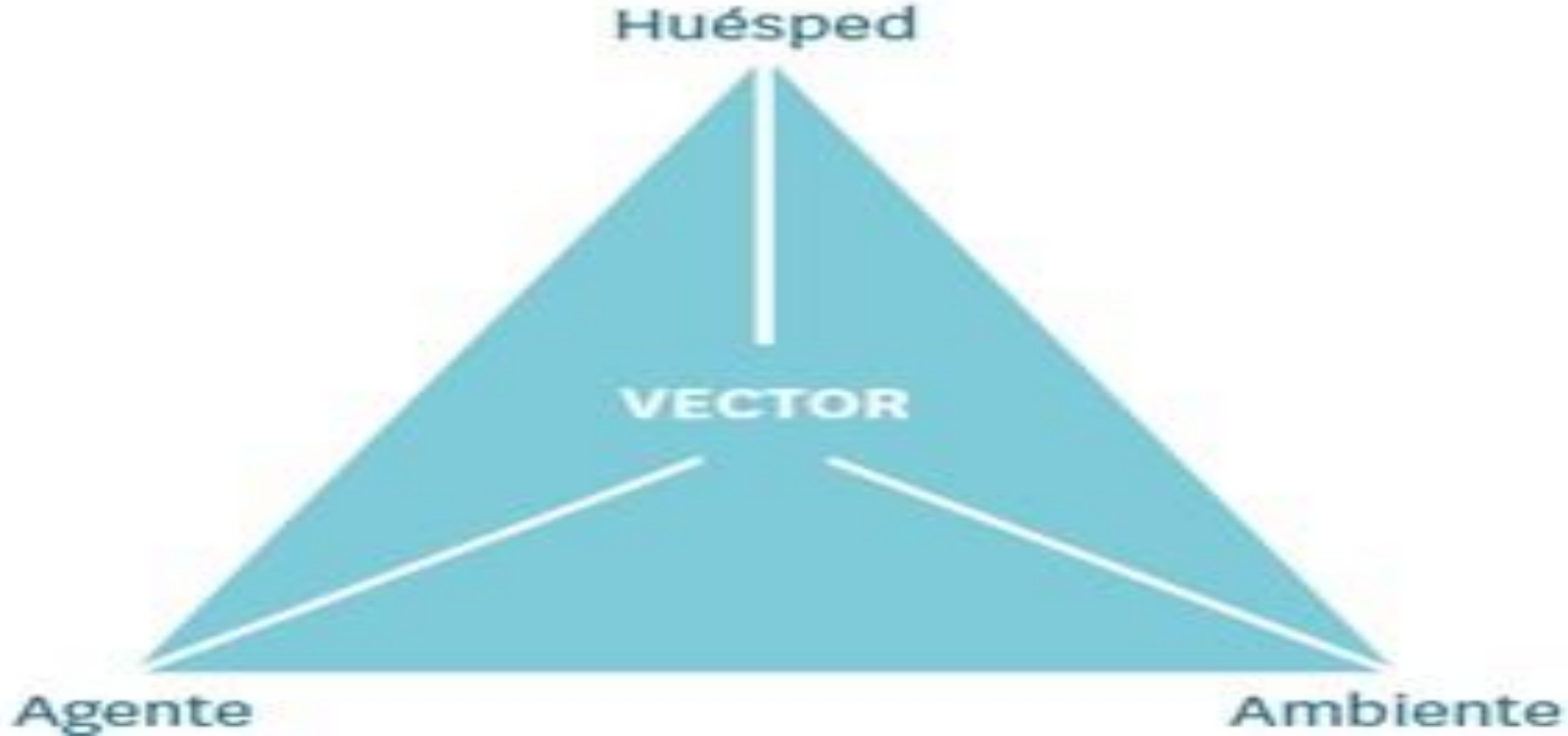
¿Es factible implementar la intervención?

Juicio	Evidencia de investigación	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> No<input type="radio"/> Probablemente no<input type="radio"/> Probablemente sí<input type="radio"/> Sí<input checked="" type="radio"/> Varía<input type="radio"/> No lo sé	La transfusión de hemocomponentes como parte del manejo de pacientes con dengue es habitual en muchos contextos y regiones ^{1,19-21} .	La intervención requiere un nivel de complejidad que no se encuentra disponible universalmente en la Región.

Objetivos de la Vigilancia Integrada Arbovirus

- **Detectar tempranamente** la circulación viral de DENV, CHIKV o ZIKAV
- **Identificar las áreas** de transmisión arbovirus
- **Describir las tendencias** de casos de arbovirosis
- Identificar oportunamente la **aparición de brotes**
- **Identificar grupos de mayor riesgo** de infección y **poblaciones vulnerables**
- **Estratificar las áreas** de mayor riesgo donde enfocar las acciones de control
- **Evaluar la oportunidad en la detección y atención** de los casos de arbovirosis
- **Caracterizar el patrón clínico** de los casos de dengue, chikunguña o Zika
- **Generar información que oriente las acciones** de control de arbovirosis
- **Describir la circulación** de los diferentes serotipos y linajes del DENV, CHIKV y ZIKAV
- **Evaluar la efectividad de las acciones** de control de arbovirosis

Acciones de control de forma específica, teniendo en cuenta cada vértice de la tríada.



- **Agente:** Virus como Dengue, Zika, Chikungunya, Fiebre Amarilla.
- **Huésped:** El ser humano (huésped amplificador principal para muchos de estos virus).
- **Ambiente:** Incluye factores físicos, biológicos y socioeconómicos que favorecen la proliferación del **vector** (*Aedes aegypti* y otros) y el contacto vector-huésped.

Prevención y control vectorial



➔ **Educación** para la salud, en función de concienciar sobre la necesidad de evitar causas y condiciones para vectores.

➔ **Promover** la eliminación adecuada de basura y desechos, evitando la acumulación de agua estancada donde los mosquitos pueden reproducirse.

➔ **Fomentar** el uso de mosquiteros en ventanas y puertas para evitar la entrada de mosquitos en los hogares.

➔ **Educar** a la comunidad sobre las medidas de prevención, como el uso de repelentes de insectos y el mantenimiento adecuado de recipientes de agua.

Higiene de las ciudades:



➤ **Implementar** programas de recolección y disposición adecuada de basura en toda la ciudad.

➤ **Fomentar** la educación sobre la importancia de mantener limpias las calles y los espacios públicos.

➤ **Promover** el uso de contenedores de basura adecuados y estratégicamente ubicados en toda la ciudad.

➤ **Realizar** campañas regulares de limpieza en las comunidades.