

# Potential Scenarios for Arboviruses in the Americas: What's Next?

Liliana Sánchez-González MD, MPH  
Epidemiology Team  
Dengue Branch, San Juan, PR

8<sup>th</sup> International Conference on Global Health  
Arboviruses in Latin America and the Caribbean: Strategies and Challenges for Prevention and Control  
May 23, 2018

# Objectives

- To present potential arboviruses scenarios in Latin America and the Caribbean region
- Introduction to discussion: How to prepare for future arboviral disease outbreaks?

**YELLOW FEVER** **ROSS RIVER** **CHIKUNGUNYA** **SAINT LOUIS ENCEPHALITIS** **DENGUE FEVER** **RIFT VALLEY** **MURRAY VALLEY** **ZIKA FEVER** **JAPANESE ENCEPHALITIS** **PAPPATAGI** **WEST NILE CALIFORNIA ENCEPHALITIS**

# La fiebre amarilla aumenta

Las 25.140 personas que acudieron al UD-Betis firmaron la sexta mejor asistencia de un encuentro oficial en la historia del club

00:14



Me gusta

61



**MANUEL BORREGO** Siete jornadas de fútbol armonioso y óptimos resultados aceleran la fiebre balompédica que se vive otra vez en Gran Canaria. La Unión Deportiva Las Palmas sintoniza con sus graderíos y conquista aliados partido a partido. Los 25.140 espectadores que acudieron el sábado a presenciar el encuentro con el Betis firmaron la sexta mejor entrada en la historia de la entidad, que ahora dispone de un escenario que supera en casi diez mil asientos la cifra oficial del viejo Estadio Insular, vigente entre 1949 y 2003. Esta afluencia es, además, la tercera en el ranking de esta temporada en toda la



Aspecto del Estadio de Gran Canaria el sábado, en los prolegómenos del encuentro de Liga frente al Betis. i JOSÉ CARLOS GUERRA

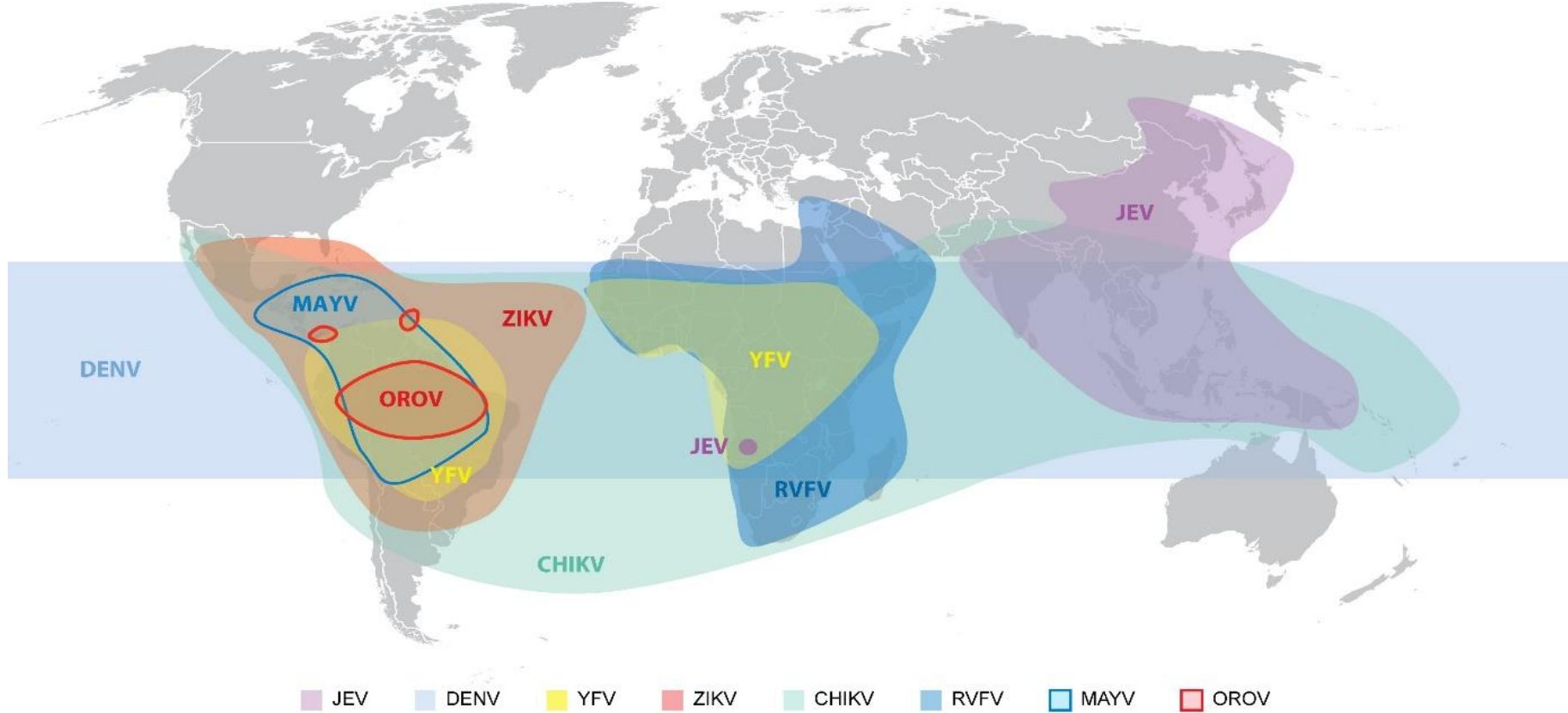


# How to predict which one(s)?

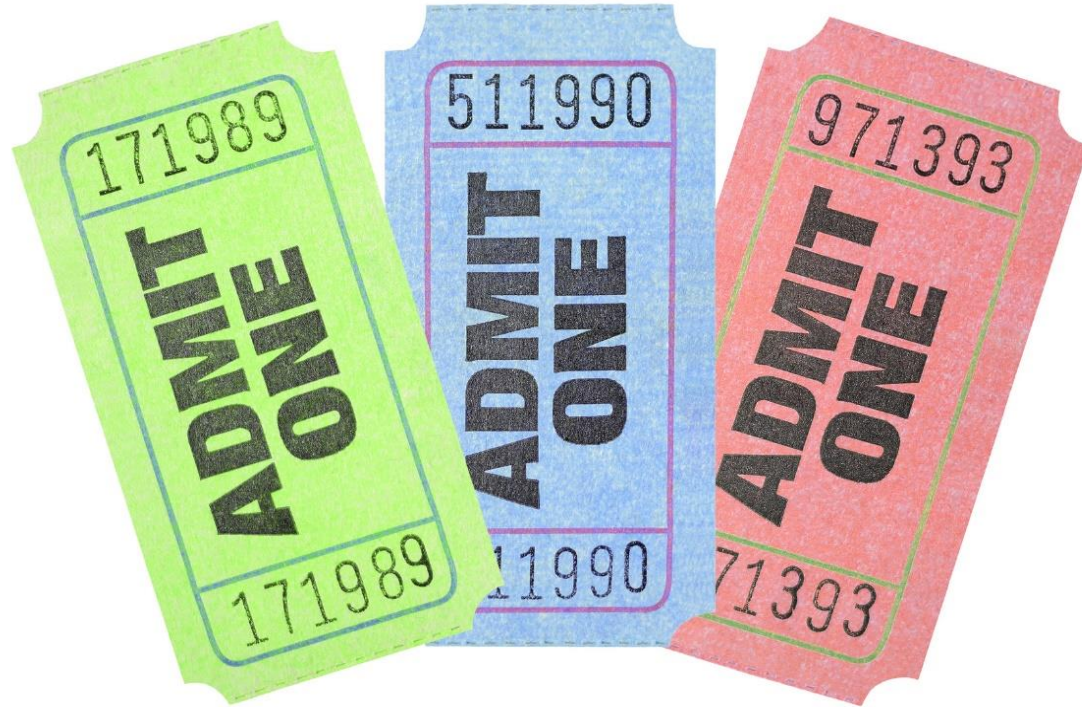
- Historical data
- Current scenarios
- Scientific knowledge
- Modeling
- Expect the unexpected



# Distribution of emerging arboviruses



## Three potential scenarios



# 1.

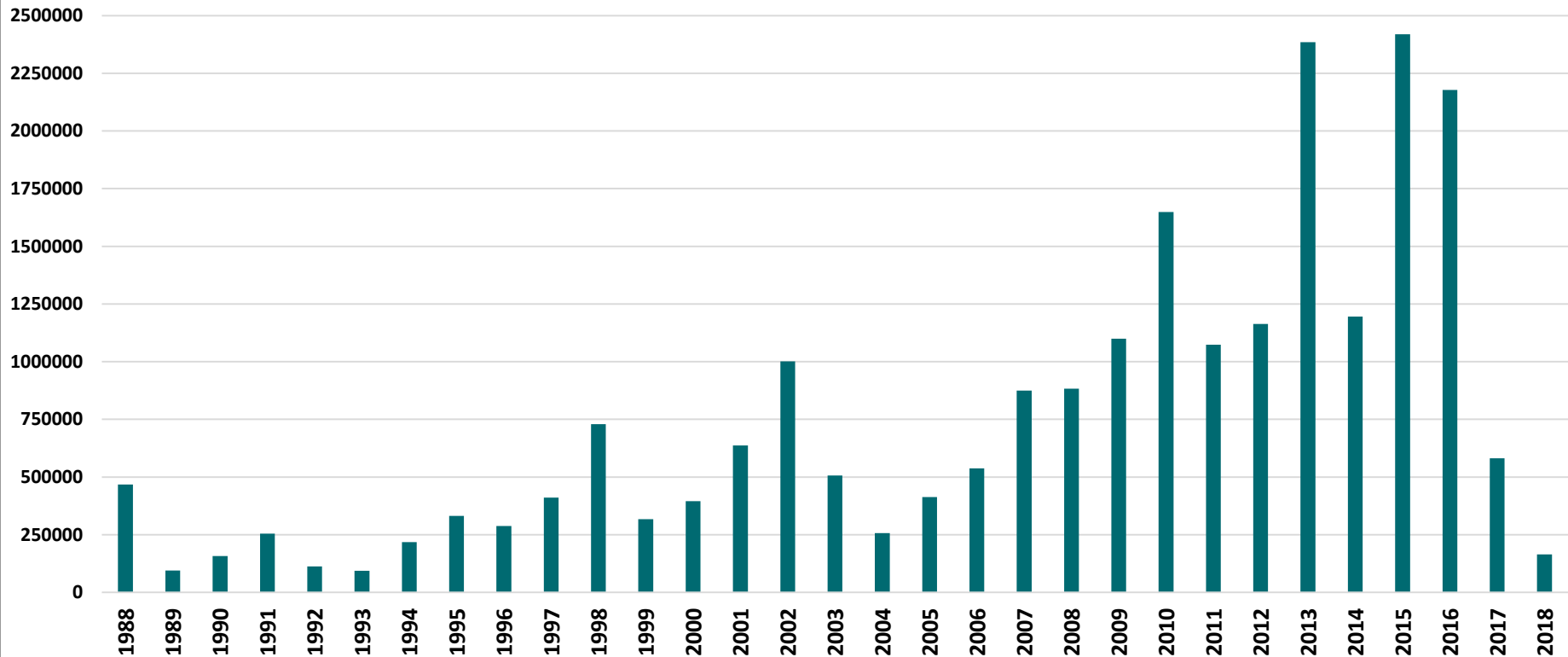


**Dengue epidemics with low levels of Zika virus circulation**



# 1. Dengue epidemics with low levels of Zika circulation

**Reported cases of dengue in the Americas and the Caribbean**  
**Cumulative cases: 1988-2018**



Data: PAHO

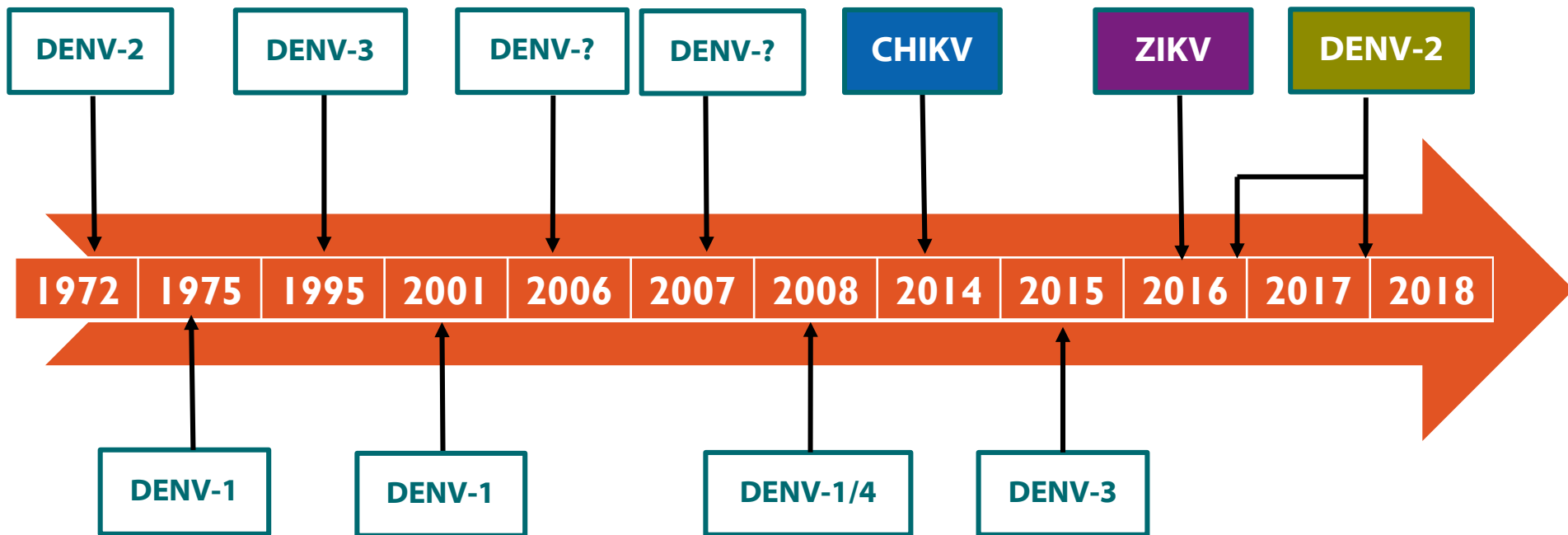
# 1. Dengue epidemics with low levels of Zika circulation

- **Paraguay, 2018**
  - ✓ Population: 6.7 million
  - ✓ 22,000 suspected dengue cases  
Serotypes 1 and 4
  - ✓ Ongoing Zika transmission



# 1. Dengue epidemics with low levels of Zika circulation

## American Samoa



# Considerations

- [illegible]



## Preparedness for scenario 1

- Surveillance
- Focus on clinical management
  - ✓ Surge capacity
- Rapid diagnostic testing for surveillance
- Strengthen confirmatory diagnostic testing
  - ✓ Including testing for other arboviruses

# 2.



Zika epidemics with low levels of dengue virus circulation

## 2. Zika epidemics with low levels of dengue virus circulation

**CDC – Countries with risk of  
Zika virus transmission**



## 2. Zika epidemics with low levels of dengue virus circulation

	WHO Regional Office	Country / territory / subnational area	Total
Category 1: Area with new introduction or re-introduction with ongoing transmission	AFRO	Angola; Guinea-Bissau	2
	AMRO/PAHO	Anguilla; Antigua and Barbuda; Argentina; Aruba; Barbados; Belize; Bonaire, Sint Eustatius and Saba; British Virgin Islands; Cuba; Curaçao; Dominica; Grenada; Montserrat; Saint Kitts and Nevis; Saint Lucia; Saint Martin; Saint Vincent and the Grenadines; Sint Maarten; Trinidad and Tobago; Turks and Caicos Islands; United States Virgin Islands	21
	WPRO	Samoa; Singapore; Solomon Islands; Tonga	4
	<b>Subtotal</b>		<b>27</b>
Category 2: Area either with evidence of virus circulation before 2015 or area with ongoing transmission that is no longer in the new or re-introduction phase, but where there is no evidence of interruption	AFRO	Burkina Faso; Burundi; Cabo Verde; Cameroon; Central African Republic; Côte d'Ivoire; Gabon; Nigeria; Senegal; Uganda	10
	AMRO/PAHO	Bolivia (Plurinational State of); Brazil; Colombia; Costa Rica; Dominican Republic; Ecuador; El Salvador; French Guiana; Guatemala; Guyana; Haiti; Honduras; Jamaica; Mexico; Nicaragua; Panama; Paraguay; Peru; Puerto Rico; Suriname; Venezuela (Bolivarian Republic of)	21
	SEARO	Bangladesh; India; Indonesia; Maldives; Myanmar; Thailand	6
	WPRO	Cambodia; Fiji; Lao People's Democratic Republic; Malaysia; Papua New Guinea; Philippines; Viet Nam	7
	<b>Subtotal</b>		<b>44</b>
Category 3: Area with interrupted transmission and with potential for future transmission	AMRO/PAHO	Bahamas; Cayman Islands; Guadeloupe; ISLA DE PASCUA – Chile; Martinique; Saint Barthélemy; United States of America	7
	WPRO	American Samoa; Cook Islands; French Polynesia; Marshall Islands; Micronesia (Federated States of); New Caledonia; Palau; Vanuatu	8
	<b>Subtotal</b>		<b>15</b>



### Considerations

- Herd immunity – regional differences
- New susceptible individuals in the next decade
- Zika as an endemic (?) and epidemic-prone pathogen
- 15 million children born in the Americas each year

### Preparedness for scenario 2

- Pregnant women enhanced diagnostic testing
- Surveillance and follow-up testing for babies
- Strengthen confirmatory diagnostic testing
  - ✓ Including testing for other arboviruses

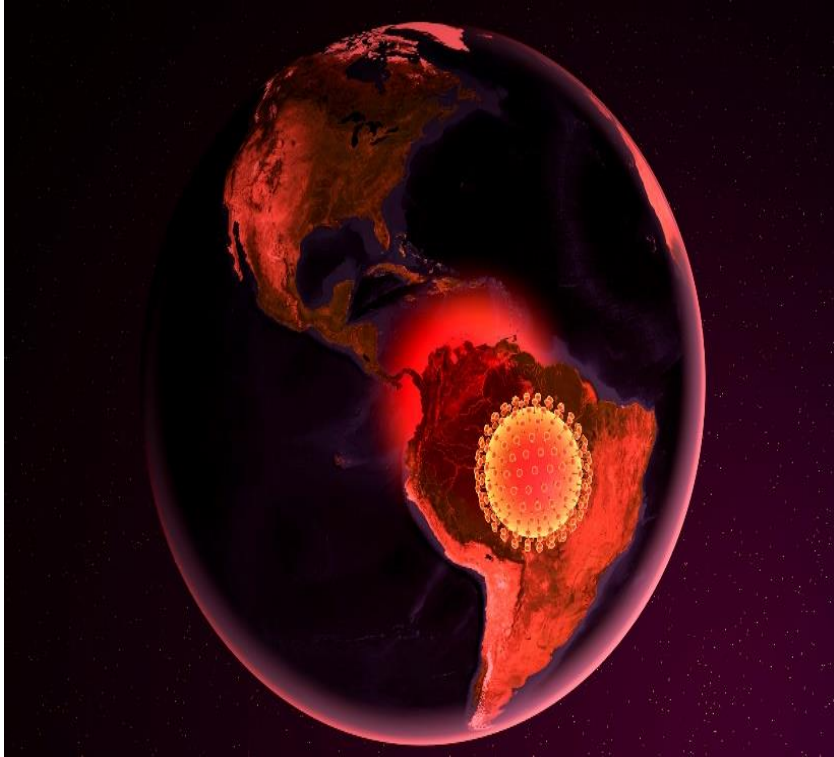


# 3.



## Introduction of Yellow Fever

### 3. Introduction of yellow fever



- July 2017 - May 2018:  
1,261 cases and 409 deaths in Brazil
- More than 8 million people vaccinated
- Cases reported in densely populated cities and states
- 10 cases confirmed in unvaccinated international travelers
- Potential of international spread



### 3. Introduction of yellow fever



#### Countries with risk of yellow fever virus transmission

Argentina*	Guyana
Bolivia*	Panama*
Brazil*	Paraguay
Colombia*	Peru*
Ecuador*	Suriname
French Guiana	Trinidad and Tobago*
Venezuela*	

\*Solo parte del país a riesgo

### 3. Introduction of yellow fever



## Preparedness for scenario 3

- Surveillance
- Early detection
- Clinical training
- Strengthen confirmatory diagnostic testing
  - ✓ Testing for other arboviruses
- (Targeted) vaccination campaigns

# Preparedness for emerging arboviral diseases

- ✓ Reactive vs Proactive surveillance
- ✓ Improved laboratory testing
- ✓ Focus on viruses with high potential to emerge/reemerge
- ✓ Vector Control – Novel interventions
- ✓ Vaccines
- ✓ Research questions



**Are we ready?**





4, 5, 6?

Other possible scenarios

**Gracias!**  
**Thank you!**  
**Obrigada!**

For more information, contact CDC  
1-800-CDC-INFO (232-4636)  
TTY: 1-888-232-6348 [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

Liliana Sanchez-Gonzalez  
[naq5@cdc.gov](mailto:naq5@cdc.gov)  
(787) 749 6117

The findings and conclusions in this report are those of the authors and do not necessarily represent the official position of the Centers for Disease Control and Prevention.











For more information, contact CDC  
1-800-CDC-INFO (232-4636)  
TTY: 1-888-232-6348 [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

The findings and conclusions in this report are those of the authors and do not necessarily represent the official position of the Centers for Disease Control and Prevention.



## Mayaro virus

- Mayaro virus has been reported in:  
French Guiana, Bolivia, Peru, Suriname, Costa Rica, Guatemala, Venezuela, Mexico, Ecuador, Guyana, Panama, and Brazil.
- No evidence of urban cycle
- Population susceptibility
- Evidence that *Aedes* mosquitoes can transmit the virus

## Oropouche virus

- Brazil, Venezuela, Peru, Panama, Trinidad and Tobago
- 30 outbreaks and 500,000 cases reported since 1955
- Vectors: *Culicoides paraensis* (*Ceratopogonidae*) and mosquito *Culex p. quinquefasciatus*

## Chikungunya virus

- Outbreaks have occurred during and after the Zika outbreak
- Herd immunity



**Arrivals**



CARRETERAS A ORIENTE SON UNAS GUILLOTINAS. P21

# Ultimas Noticias

www.ultimasnoticias.com.ve

Sábado  
18

Enero 2014  
Caracas  
Año 73 N° 28859  
Bs 8,00

Seguros Horizonte, S.A.  
Tu Médico de Cabecera  
**0500-AMIMARIA**  
2 6 4 6 2 7 4

Jonathan Camargo volvió a ganar y lleva tres triunfos en Vuelta al Táchira. P24

Banesco  
Contigo



SEGUNDA TRAGEDIA VIAL EN UNA SEMANA

## 6 muertos y 29 heridos por choque en Aragua

✓ Una buseta llena de maestros se estrelló contra el Club Hispano de Zuata ✓ Alcaldía de José Félix Ribas decretó 3 días de duelo. P20



CORTESÍA PRENSA EL CLARIN

IDENTIFICACIÓN

Sacar el pasaporte ahora cuesta el doble

Valor del trámite por primera vez o renovación subió de 3 a 7 unidades tributarias. P18

MINAL

132 presos por "guisos" con la comida

Ministro Osorio pide no acaparar en casa. P18

CONTROL DE CAMBIO

Viajeros siguen pagando dólar a 6,30

Procesan solicitudes con normalidad. P19

DIRECTIVA DE LA AN

Opositores podrían volver a presidir comisiones. P14

Síntomas



Fiebre de 39° C o más, dolor intenso en articulaciones, de cabeza, musculares

Transmisión



Lo transmite el Aedes aegypti y Aedes albopictus, los mismos del dengue

Prevención



Tapar los envases de agua y evitar su acumulación. Usar mosquiteros

Fuente: Min-Salud / Infografía: Oti

## Alerta por el chikungunya

Min-Salud anda mosca porque van **más de 100 casos confirmados** del virus en islas del Caribe

✓ Aún no ha llegado a Venezuela, pero "la diseminación a otros países es cuestión de tiempo", advierten las autoridades ✓ El Instituto de Higiene se prepara para diagnosticar casos sospechosos, con apoyo de la OPS. P2

## VIVEN BAJO ALTA TENSION

Los habitantes del sector 5 de Julio, en El Junquito, se exponen a sufrir graves enfermedades e incluso la muerte, pues sus casas se levantan en medio de torres eléctricas, guayas y marañas de cables que generan peligrosos campos magnéticos. P4

HÉCTOR CASTILLO



WWW.ULTIMASNOTICIAS.COM.VE

## Epidemia de chikungunya

Al confirmar la existencia de más de 200 infectados, casi todos en San Juan, el Departamento de Salud urge a prevenir los contagios

255 muertos tras mal impactar avión civil en Ucrania

Israel invadió Gaza

# La Tribuna

UNA VOLUNTAD AL SERVICIO DE LA PATRIA

HONDURAS MIÉRCOLES 1 DE JUNIO, 2016

WWW.LATRIBUNA.HN

AÑO XL No. 10107 104 PAGINAS LPs. \$600



**EMPRESAS EXITOSAS EN ANIVERSARIO DE MARCA PAÍS**

LT P. 20-22



**MÁS AMENAZAS DENUNCIAN DEPURADORES**

LT P. 82-83

**OEA ACTIVA LA CARTA DEMOCRÁTICA MADURO: METASELA DONDE LE QUEPA**

LT P. 72-73



## SUBE LA TARIFA ELÉCTRICA ELIMINADOS SUBSIDIOS

LT P. 14



**PRIMER CASO EN JOVENCITO DE 18 AÑOS**

LT P. 10

**ENCONTRONAZO 3 MUJERES PERECEN**



**INSOLITO NOTICIA DE LA SEMANA**  
**HASTA PECHUGAS PARA LLENAR**

## Para combatir el zika

ción Mundial de la Salud productos de goma

a de que el viru  
íses del contin  
ndo hasta a 4 m  
i todos los gobie  
Panamericana d  
está preparado d  
dicos capacitado  
comendó a las au  
-Santa Cruz, Be  
La Paz, parte d  
liminar los cria  
gares pú  
endan, a  
ros del n  
e agua.  
uso es u

significativo creci-  
dades están ex-

llantas usadas y  
aquellas que están  
lones. Esto repre-  
fermedad  
ika. Una s  
as en desu

na, acero,  
ueden ser m  
ma se puede fabri  
de zapatos y un s



La industria global del reciclaje es creciente y rentable. Produce anualmente 500.000 millones de dólares. En Bolivia, el valor de la industria de reciclado de llantas en desuso, con un gran potencial exportador se estima en 180 millones de dólares.



ortiguan-  
colegios,  
ivas, sen-

la Plata-  
es que de-  
o social y  
de valor  
a la con-

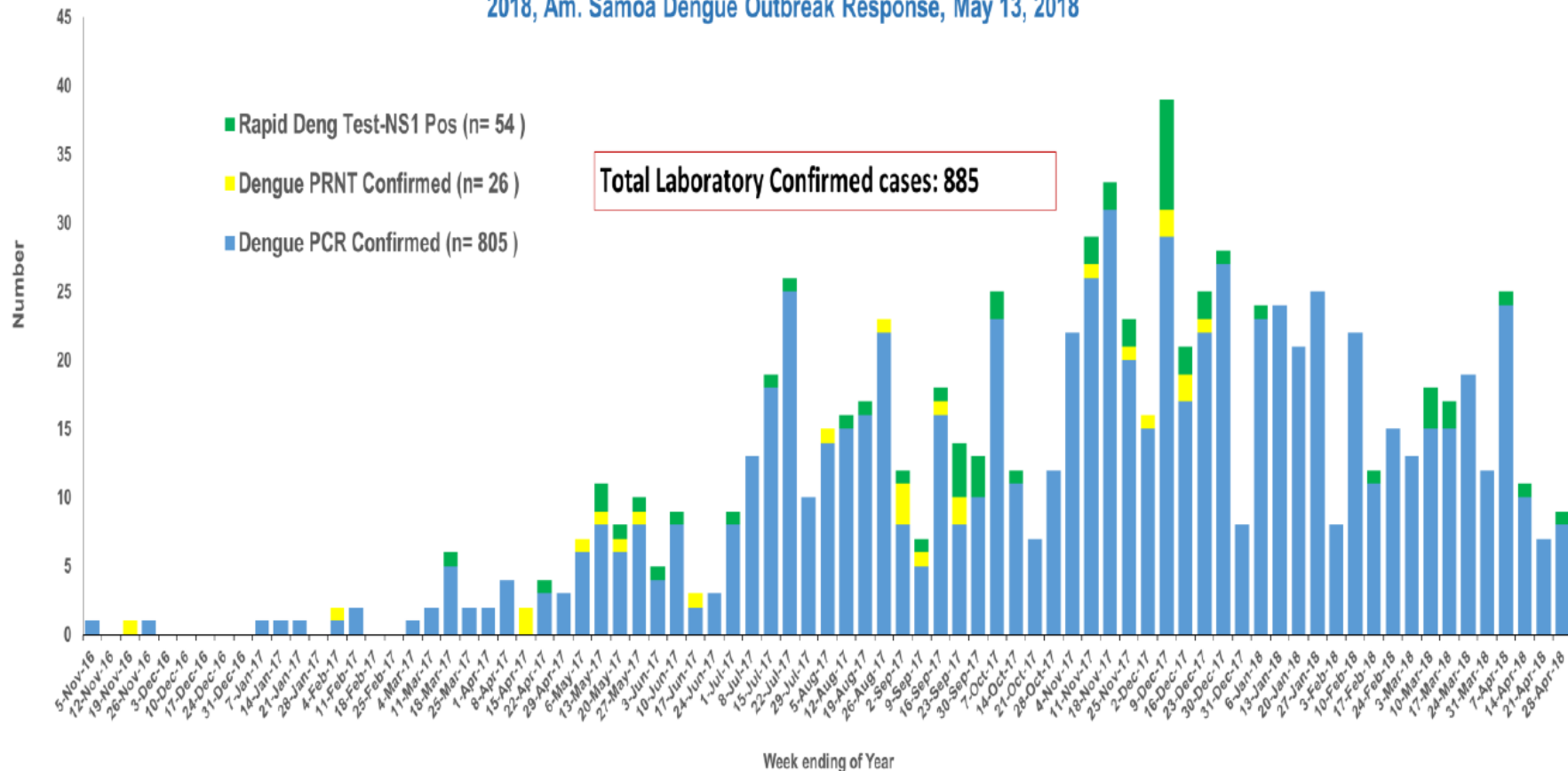
nera ex-  
s y debe-  
entes-  
personas

madro un  
o de par-  
quir a de-

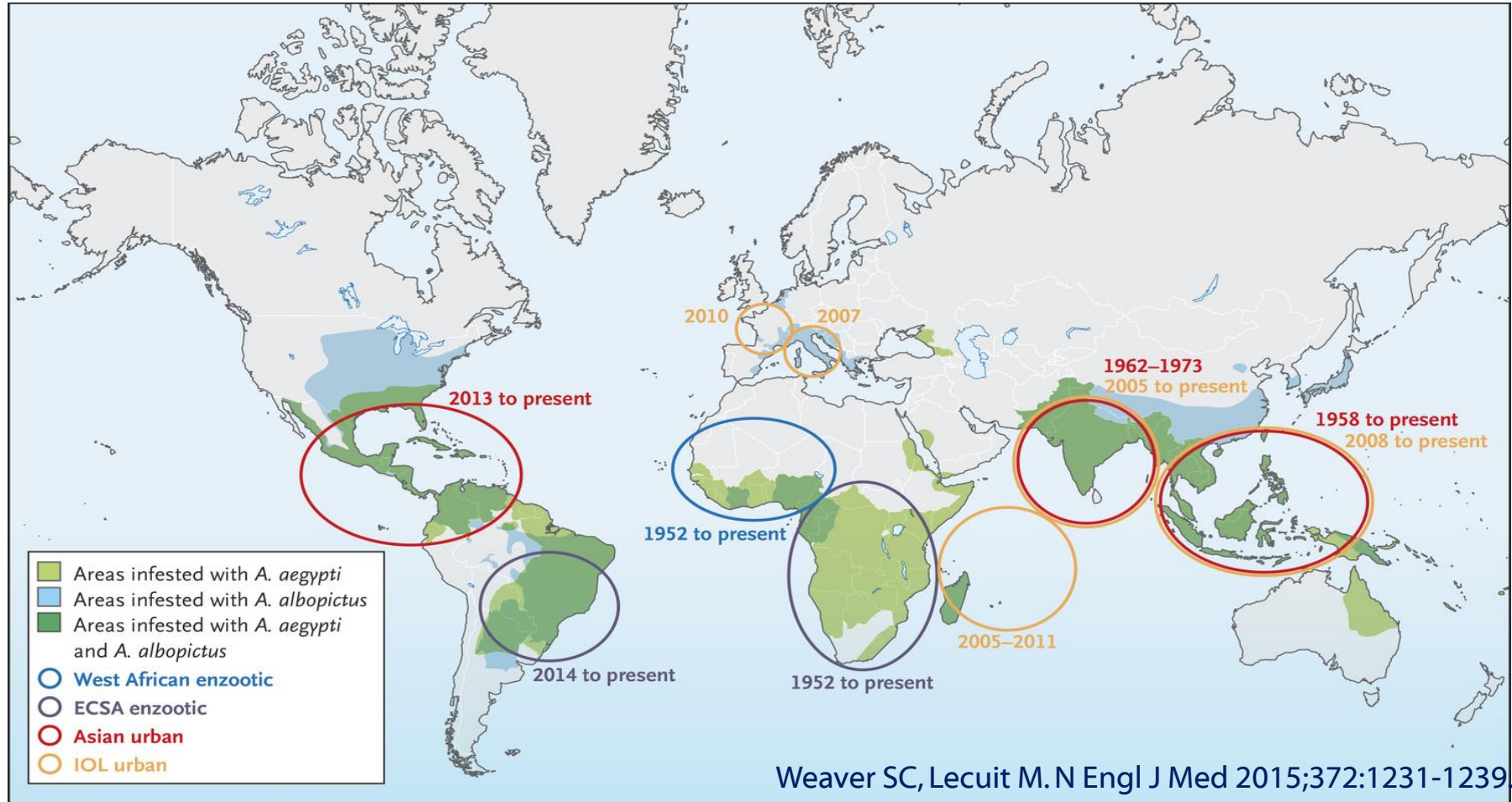


# 1. Dengue epidemics with low levels of Zika circulation

Counts of Laboratory Confirmed Symptomatic Dengue patients per week from by week of symptom onset, November 2016 - April 2018, Am. Samoa Dengue Outbreak Response, May 13, 2018

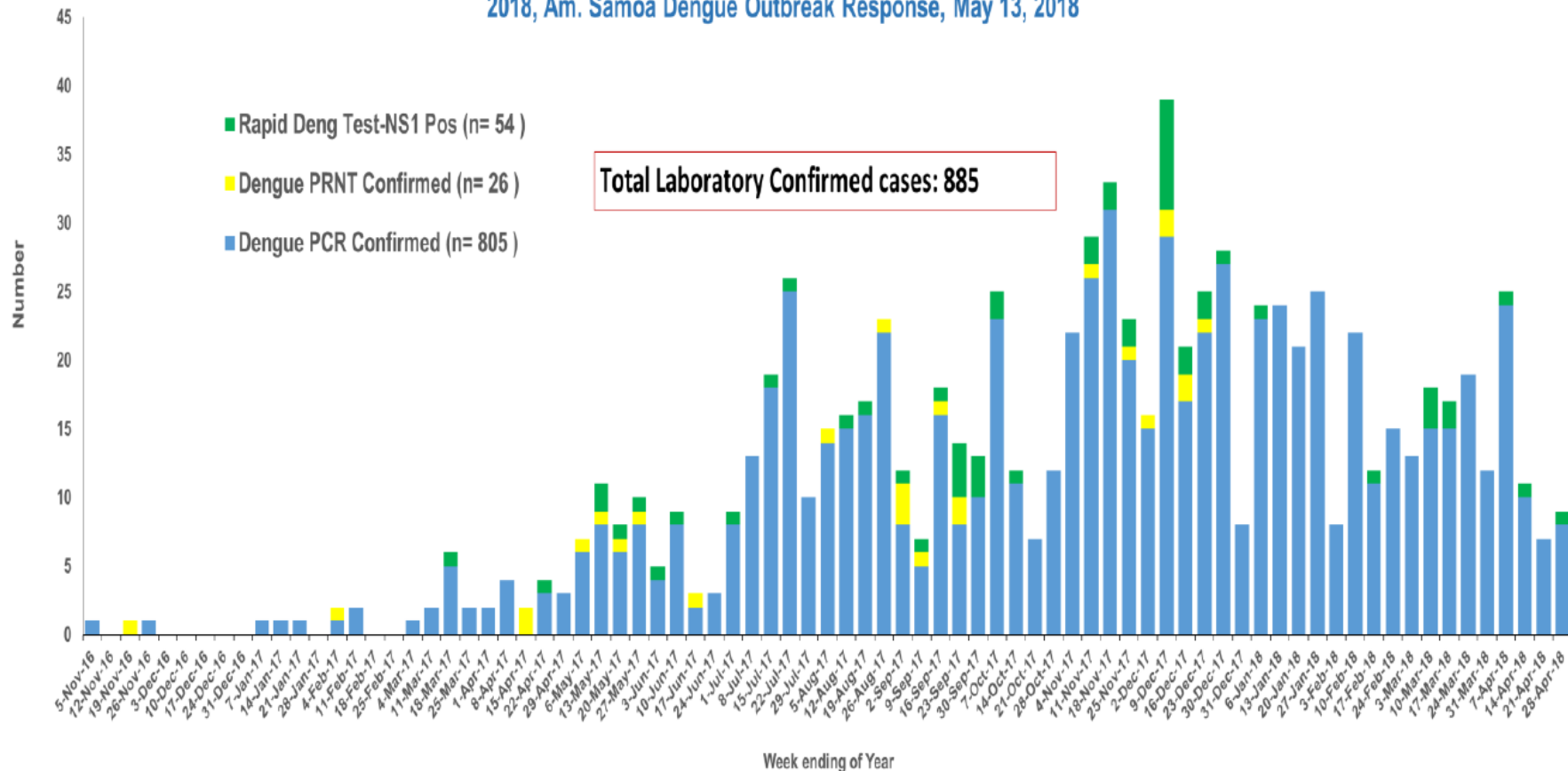


# Origin, Spread, and Distribution of Chikungunya Virus and Its Vectors.



# 1. Dengue epidemics with low levels of Zika circulation

Counts of Laboratory Confirmed Symptomatic Dengue patients per week from by week of symptom onset, November 2016 - April 2018, Am. Samoa Dengue Outbreak Response, May 13, 2018





- Susceptible humans
- Competent vector presence
- Early identification
- Limited resources







Are you ready?

For  
1-800  
TTY:

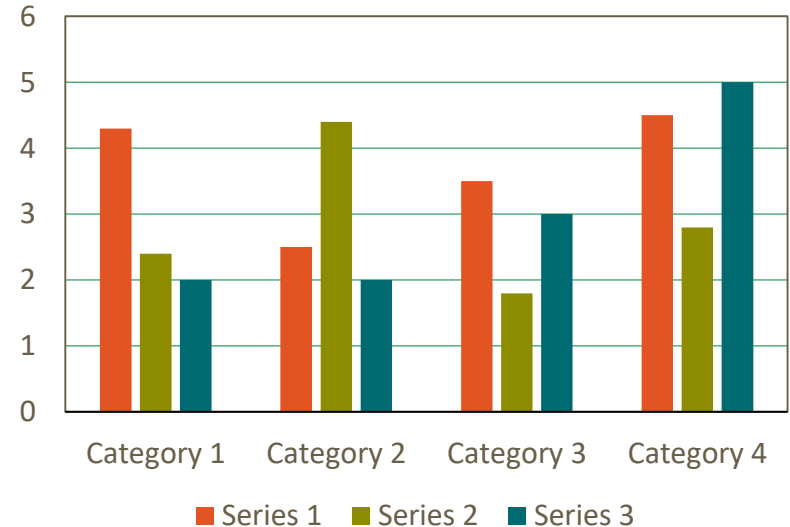
The  
office

# SAMPLE CONTENT for Side By Side Display

## ■ Bullet

- Sub bullet
- Customize chart colors to match your center's palette
- HINT: Use the eyedropper tool in the FILL menu to sample the colors in the color bar at the bottom of the page

Chart Title



# Will we have a new epidemic soon?

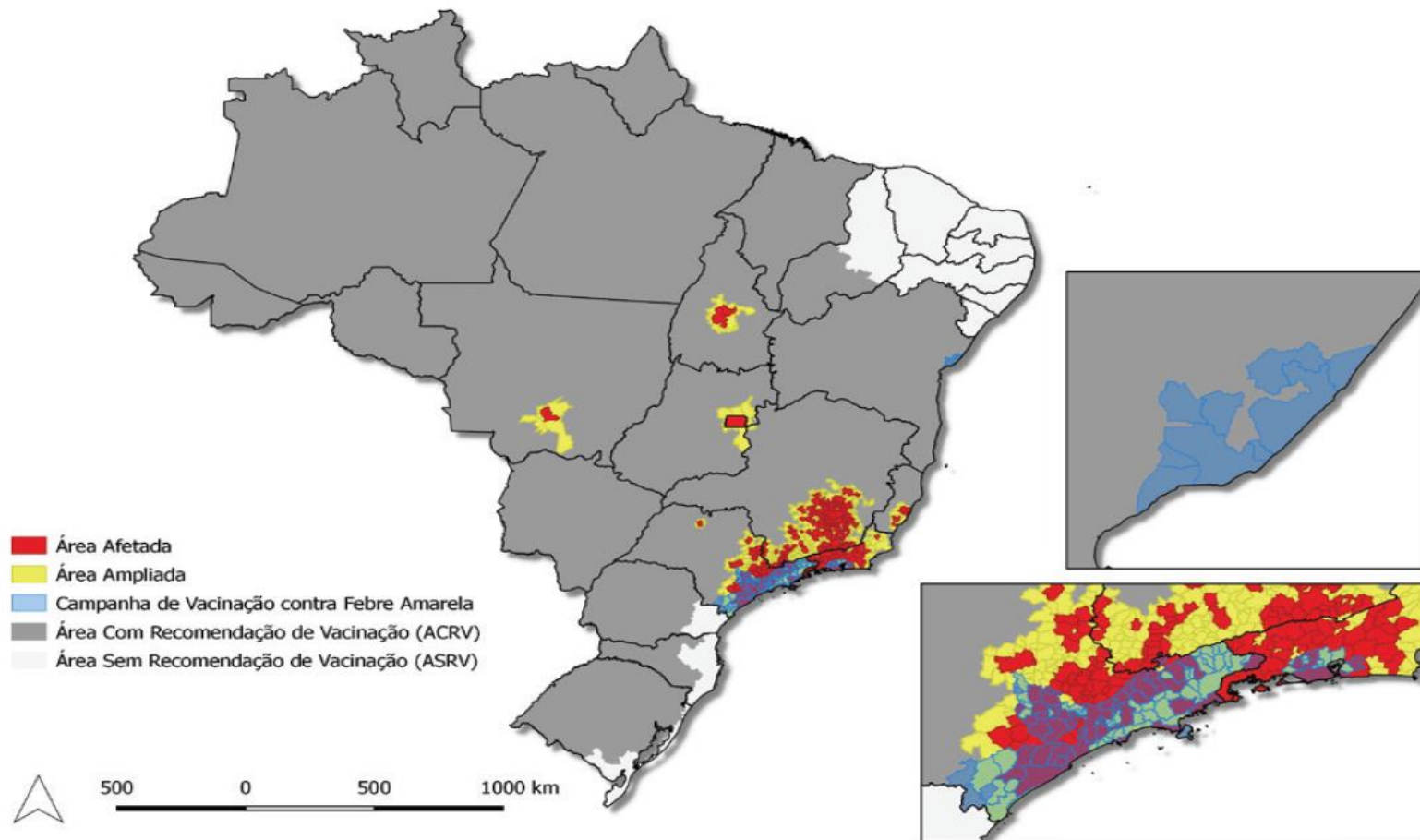




# Let's see...

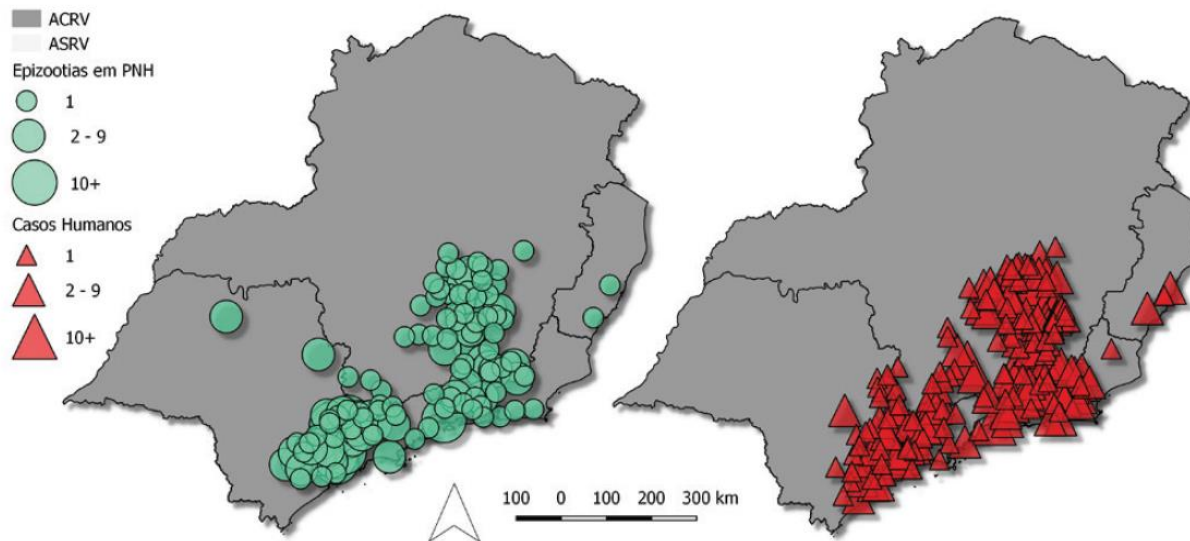


- Globalization/  
International travel
- Rapid urban growth
- **Climate change**



**If you think you are too small to make a difference,  
you haven't spent a night with a mosquito.**

**African proverb.**



Fonte: CGDT/DEVIT/SVS/MS. Os pontos no mapa estão plotados no centroide do município e não georreferenciados no local de ocorrência do evento.