

# Dengue y Chikungunya

## – Detección precoz de brotes en Paraguay –

Dr. Iván Fernando Allende Criscioni

Médico, Pediatra, Epidemiólogo.  
Especialista en Enfermedades Infecciosas, Medicina Tropical y Medicina del Viajero.  
Dirección de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Vectores.  
Dirección General de Vigilancia de la Salud.  
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Asunción, Paraguay.



**Resumen:** En el Paraguay, la transmisión comunitaria sostenida del virus *Chikungunya* se inició en enero de 2015, afectando a todos los distritos del área metropolitana de Asunción y otras localidades del país de forma heterogénea. Esta situación coincide con la circulación simultánea de virus Dengue, serotipos DEN-1, DEN-2 y DEN-4.

En el presente artículo se presenta la importancia de las herramientas de vigilancia epidemiológica para hacer frente a enfermedades emergentes como *Chikungunya*, en escenarios de cocirculación de agentes, como los virus Dengue, que producen manifestaciones similares difíciles de diferenciar por la población y por el propio colectivo de profesionales de la salud, para su manejo adecuado.

El sistema de alertas tempranas permitió identificar brotes más precozmente en las áreas endémicas para Dengue, y resultó ser muy sensible para las áreas en que el Dengue no es endémico, permitiendo modular los brotes iniciales de *Chikungunya* antes de tener la confirmación de la introducción del agente causal en el país, retrasando su dispersión y evitando el colapso del sistema sanitario por sobrecarga de pacientes en las urgencias.

**Palabras clave:** Dengue, *Chikungunya*, vigilancia epidemiológica, sistema de alertas tempranas.

**Abstract:** In Paraguay, sustained community transmission of *Chikungunya* virus began in January 2015, affecting all districts of Asunción metropolitan area and heterogeneously other parts of the country. This situation coincides with the simultaneous circulation of Dengue virus serotypes DEN-1, DEN-2 and DEN-4.

This article describes the importance of surveillance tools to address emerging diseases such as *Chikungunya*, in scenarios of co-circulation of agents such as Dengue virus, which produce similar manifestations difficult to differentiate by the people and for the community itself of health professionals, for proper handling.

The early warning system identified much earlier outbreaks in endemic areas for Dengue and proved to be very sensitive to areas where dengue is not endemic, allowing module initial outbreaks of *Chikungunya* have confirmation before the introduction of the agent in the country, delaying their dispersion and preventing the collapse of the health system overload of patients in emergencies.

**Key words:** Dengue, *Chikungunya*, surveillance, early warning system.

asociados: falta de agua corriente y dificultades para la recolección de residuos sólidos, solo para citar los más frecuentes.

En este contexto *Dengue* y *Chikungunya* son las enfermedades tropicales que más estragos han causado desde el punto de vista de la salud pública en las Américas en los últimos quince años.

*Dengue* es un problema grave para la gran mayoría de los países que ya han sufrido epidemias por los diferentes serotipos, o es un problema en ciernes para aquellos donde aún no se detectan casos autóctonos, pero existen las condiciones para que ocurran y tal es la situación del Uruguay en el continente americano.

A este escenario se suma, desde diciembre de 2013, el virus *Chikungunya*, a partir del brote que se iniciara en el Caribe Francés, y que afectó a la mayoría de los países de las Américas en un lapso de tiempo corto, ya sea instalándose como epidemia o afectando a viajeros internacionales (*casos importados*).

Paraguay detectó el primer caso importado de *Chikungunya* en julio de 2014, pero la transmisión comunitaria sostenida se inició en enero de 2015, afectando principalmente a municipios del área metropolitana de Asunción, persistiendo hasta el momento de la redacción de este artículo, y con riesgo de dispersión hacia otras localidades después de la habitual migración interna que se vive durante la Semana Santa (*primera semana de abril*).

En el presente artículo se destaca la importancia de las herramientas de vigilancia epidemiológica para hacer frente a enfermedades emergentes como *Chikungunya*, en escenarios de cocirculación de agentes, como los virus

Dengue, que producen manifestaciones similares difíciles de diferenciar por la población y por el propio colectivo de profesionales de la salud, para su manejo adecuado.

### Situación en el Paraguay

*Chikungunya* se instala como epidemia en enero de 2015. La transmisión comunitaria sostenida se detecta en una localidad populosa del área metropolitana de Asunción, y era previsible su dispersión de acuerdo a la dinámica poblacional, afectando actualmente a todos los distritos del área metropolitana de Asunción, en mayor o menor medida, con un total de 559 casos confirmados hasta la semana epidemiológica 12 de 2015 <sup>(1)</sup>.

También se identificaron casos esporádicos, y pequeños conglomerados de casos en otras localidades, todos con un claro nexo epidemiológico con el área metropolitana de Asunción y los focos o áreas de transmisión activa.

### Notificaciones de Casos Sospechosos de Dengue: Datos comparativos por regiones sanitarias

Dengue: Sistema de alertas tempranas		
Clasificación de Regiones Sanitarias, según niveles de riesgo para epidemias de Dengue		
Martes, 31 de marzo de 2015		Horario de Corte: 08:00
Región Sanitaria	Acumulado SE 11 (Miércoles 25/03/2015)	Notificación de las últimas 24 horas
Area Metropolitana de Asunción (AMA)	1310	202
CONCEPCIÓN	5	4
SAN PEDRO NORTE	10	3
SAN PEDRO SUR	18	8
CORDILLERA	29	9
GUAIRA	6	12
CAAGUAZU	225	118
CAAZAPA	7	5
ITAPUA	11	5
MISIONES	1	0
PARAGUARI	21	1
ALTO PARANA	186	71
ÑEEMBUCU	1	0
AMAMBAY	18	14
CANINDEYU	174	42
PTE. HAYES	3	2
ALTO PARAGUAY	0	0
BOQUERON	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>2025</b>	<b>496</b>

**Riesgo Bajo** (Amarillo): La notificación de casos por semana se mantiene *debajo del promedio*  
**Riesgo Medio** (Naranja): La notificación de casos por semana es *igual al promedio* de casos  
**Riesgo Alto** (Rojo): La notificación de casos por semana *supera al promedio* de los últimos años  
**Epidemia** (Magenta): El número de casos *supera el máximo esperado por semana*

Tabla 1

### Introducción

Las enfermedades metaxénicas representan un riesgo para la salud colectiva en diferentes latitudes, especialmente para las poblaciones que viven en áreas afectadas por el cambio climático, que determina condiciones favorables para la proliferación de vectores eficientes. Esta situación es particularmente frecuente en áreas donde además confluyen otros determinantes, como la falta de planificación urbana y de ordenamiento territorial y sus problemas

E-mail: allende.ivan@gmail.com

La situación descrita se instala sobre la circulación endémica y brotes de Dengue por los serotipos 1, 2 y 4 identificados en diferentes localidades del país, y en algunas áreas con un patrón de circulación simultánea (1).

En el Paraguay, tanto Dengue como Chikungunya se vigilan a partir del *síndrome febril agudo sin foco aparente*. Esta vigilancia, conocida como *Vigilancia Síndromica*, es aplicable a un conjunto de enfermedades como malaria, fiebre amarilla, leptospirosis y hantavirus, que en la etapa aguda presentan manifestaciones similares partiendo de la presencia de fiebre y síntomas generales inespecíficos de algún foco infeccioso en particular.

Este sistema cuenta con una herramienta para la notificación del síndrome febril agudo (*ficha epidemiológica*), que se utiliza en todos los servicios de salud del sistema nacional que es mixto (*público y privado*).

La notificación regular, en el marco de la citada vigilancia, permitió la elaboración de herramientas que permiten identificar brotes en forma más oportuna, considerando situaciones como el fenómeno de endemización del dengue y el riesgo de introducción de agentes de enfermedades emergentes como Chikungunya. La serie de herramientas y procesos que desencadenan generan algunos productos que configuran lo que se conoce como *Sistema de Alertas Tempranas* (SAT).

**Notificaciones de Casos Sospechosos de Dengue: Departamento de Cordillera, 2015**

DISTRITOS	Acumulado SE 11 (Miércoles, 25/03/2015)	Notificaciones de las últimas 24 horas		Últimas 3 semanas
		Nº de Notificaciones	Unidades Notificadoras	
<b>Caacupé</b>	9	1	H.R. - CAACUPÉ	Buena Vista, Centro, Cerro Real, Daniel Escurrea, Kennedy, Loma, Pozo de la Virgen, San Francisco, Santa Ana, Santo Domingo, Seminario, Virgen del Valle, Ytu Mi, Yvoty, Santa María
<b>Altos</b>	0	2	ALTOS (HD)	Acuña, Itagasa, San Miguel, Taju Cañada
<b>Arroyos y Esteros</b>	1	1	USF - SAN ANTONIO	Santa Teresita, Gral. Díaz, Tacuarindy
<b>Atyrá</b>	1	1	H.R. - CAACUPÉ	Potrero, San Vicente
<b>Caragatatay</b>	6	0		Alfonso, Loma, Boquerón, Centro, Fulgencio Yegros, Gral Genes, San Miguel, Santa Elena, San
<b>Emboscada</b>	0	1	H.R. - CAACUPÉ	Ma. Auxiliadora, Minas, Urbano
<b>Eusebio Ayala</b>	0	0		Costa, Inmaculada
<b>Isla Pucú</b>	0	0		
<b>Itac. de la Cordillera</b>	0	0		
<b>Juan de Mena</b>	0	0		
<b>Loma Grande</b>	1	0		Ma. Auxiliadora, Sandiaty, Yaguarté-Cua
<b>Mbcayaty del Yhaguy</b>	1	0		Centro, Punta saca, Colonia Esperanza
<b>Nueva Colombia</b>	1	0		Boquerón, Caacupemi. Quiryaty
<b>Piribebuy</b>	2	1	PIRIBEBUY (CS)	Centro, Paso JHU, Presidente Franco, San Blas 1, Virgen del Rosario, Santa Ana
<b>Primero de Marzo</b>	0	0		Gral. Díaz
<b>San Bernardino</b>	3	0		Cristobal Colón, Santa Rosalina, Ybyanguy Primera
<b>Santa Elena</b>	0	1	USF - SANTA ELENA	Costa Elena, Loma Clavel, Toropy Rugua
<b>Tobatí</b>	3	1	TOBATI (HD)	21 de Julio, Fatima, Ma. Auxiliadora, San Bals, Villa Artesanal
<b>Valenzuela</b>	0	0		
<b>San José Obrero</b>	1	0		San Pedro, San Roque
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>9</b>		

**Departamentos considerados Endémicos para el Dengue en el Paraguay, 2015**

**Tabla 3**

Departamentos	Año 2010			Año 2011			Año 2012			Año 2013			Año 2014			Promedio de los últimos 5 años (Datos de 2010-2014)
	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	
Concepción	12	40	77	0	52	100	3	49	94	12	40	77	50	3	6	71
Cordillera	29	23	44	11	41	79	19	33	63	1	51	98	34	19	36	64
Caaguazú	11	41	79	23	29	56	17	35	67	7	45	87	25	28	53	68
Paraguari	21	31	60	25	27	52	3	49	94	3	49	94	53	0	0	60
Alto Paraná	0	52	100	19	33	63	18	34	65	0	52	100	43	10	19	70
Amambay	0	52	100	26	26	50	17	35	67	9	43	83	30	23	43	69
Canindeyú	24	28	54	11	41	79	28	24	46	13	39	75	32	21	40	59
Area Metropolitana*	0	52	100	0	52	100	0	52	100	0	52	100	0	53	100	100
<b>Promedio de semanas con notificación</b>			77			72			75			89			37	70

\* Asunción, Central y Pte Hayes, Sub urbana Chacabí, Sub urbana Remansito, Zona Chacabí, Zona La Paz, Zona Remansito

El citado SAT recoge las notificaciones del Síndrome Febril agudo que remiten las unidades notificadoras del sistema nacional de vigilancia de la salud, agrupadas por semana epidemiológica y por localidad, desagregadas de acuerdo a la Nomenclatura de Unidades Territoriales Estadísticas (NUTE) del país: departamentos, distritos, barrios. Estas notificaciones alimentan una base de datos centralizada a cargo de un equipo que se encarga del control de calidad de las notificaciones, de acuerdo a los atributos establecidos para la calidad de la vigilancia.

Aplicando el método estadístico de cuantiles a los datos agrupados por localidad, se generan cuatro rangos de datos que denominamos umbrales de riesgo epidémico: **riesgo bajo, moderado, alto y epidemia**.

Esta información se procesa diariamente y permite elaborar una tabla que muestra los casos notificados acumulados de las últimas tres semanas, las notificaciones de las últimas 24 horas, el listado de unidades notificadoras que generaron estas últimas notificaciones y el acumulo de barrios de procedencia de los casos en las últimas tres semanas (Ver Tabla 1 y 2).

La información detallada con antelación permite que los equipos operativos para el control de brotes (bloques) planifique sus intervenciones con criterios de prioridad con base en estrategias que limiten la dispersión de los agentes infecciosos (*eliminación focal, casa por casa, de mosquitos adultos; destrucción e inactivación de criaderos del Aedes aegypti, identificación de nuevos casos sospechosos de la enfermedad; fumigación perimetral con máquinas pesadas por barrios o estratos de barrios*).

Considerando que la endemia Dengue no es homogénea en el país, se estableció como criterio de clasificación el promedio de semanas con transmisión efectiva del agente de los últimos cinco, considerándose endémico aquel departamento con transmisión efectiva al menos durante

el 50% de las semanas epidemiológicas (Ver Tabla 3 y 4). El SAT permite identificar en qué momento un departamento considerado endémico registra un incremento de notificaciones por encima del número de casos esperados para una semana epidemiológica en particular (2).

La aplicación del SAT permitió priorizar las intervenciones en área endémica de acuerdo a la dinámica de los umbrales de riesgo, retrasando o evitando el inicio de una epidemia. En las áreas no endémicas, permitió identificar muy precozmente el inicio de un brote y limitar o evitar su dispersión (corte de circulación).

Cuando se preparó el sistema de vigilancia para la introducción de *Chikungunya* se decidió utilizar el mismo SAT considerando que la enfermedad emergente se vigilaría con la misma herramienta de vigilancia del síndrome febril agudo y que el vector es el mismo *Aedes aegypti* que transmite virus Dengue (3).

Cuando el laboratorio de referencia epidemiológica reportó la identificación de Chikungunya en muestras sanguíneas procedentes de casos en un área endémica para Dengue con incremento de las notificaciones de síndrome febril agudo, el área ya había sido intervenida, lo que limitó la dispersión de la enfermedad que hasta la fecha no tuvo una dinámica explosiva como la reportada por otros países de la región al inicio de sus epidemias, ni generó el habitual colapso de las redes asistenciales, en especial las de urgencias y hospitalización, vividos en epidemias anteriores de Dengue en el Paraguay.

### Discusión

Considerando la mortalidad potencial durante las epidemias de Dengue y la alta tasa reportada de formas crónicas en Chikungunya, con marcado deterioro de la calidad de vida(4), contar con herramientas que permitan limitar el

### Departamentos considerados No Endémicos para el Dengue en el Paraguay, 2015

Tabla 4

Departamentos	Año 2010			Año 2011			Año 2012			Año 2013			Año 2014			Promedio de los últimos 5 años (Datos de 2010-2014)
	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	Total de semanas sin notificación	Total de semanas con transmisión viral efectiva	% de Semanas con transmisión	
Guairá	22	30	58	27	25	48	31	21	40	17	35	67	52	1	2	43
Caazapá	34	18	35	33	19	37	47	5	10	22	30	58	53	0	0	28
Itapúa	16	36	69	32	20	38	29	23	44	10	32	62	38	15	28	48
Misiones	35	17	33	33	19	37	37	15	29	23	29	56	53	0	0	31
Ñeembucú	27	25	48	36	16	31	31	21	40	18	34	65	53	0	0	37
Boquerón	38	14	27	21	31	60	37	15	29	24	28	54	49	4	8	35
Alto Paraguay	39	13	25	42	10	19	45	7	13	28	24	46	52	1	2	21
San Pedro (Norte)	33	19	37	36	16	31	38	14	27	12	40	77	49	4	8	36
San Pedro (Sur)	41	11	21	31	21	40	38	14	27	25	27	52	47	6	11	30
Pte. Hayes (Resto)	29	23	40	30	22	42	23	29	42	12	40	77	48	5	15	43
<b>Promedio de semanas con notificación</b>			39			38			30			61			7	35

daño es un imperativo ético para las instituciones que se encargan de proteger la salud de la población. En este sentido un Sistema de Alertas Tempranas, al limitar, retrasar o evitar una epidemia resultaría ser una estrategia costo efectiva.

Ahora bien, el sistema de alertas tempranas tiene limitaciones ya que la vigilancia se alimenta de notificaciones generadas por los servicios de salud. En este punto las consideraciones son las siguientes: el grado de sensibilidad y oportunidad de las notificaciones y el hecho de que tanto en Dengue como en Chikungunya existe un elevado porcentaje de población que desarrolla formas asintomáticas u oligosintomáticas, o que pese a estar sintomáticas no buscan atención médica.

El planteamiento anterior, además de impulsar estrategias inherentes a la notificación obligatoria e inmediata de calidad, dirigidas a profesionales de la salud, obligó o buscar alguna manera de aproximar el dato recogido por los servicios de salud a lo que podría estar ocurriendo en la comunidad.

Se estableció un coeficiente de corrección, asumiendo que cada caso confirmado de cualquiera de las dos enfermedades, representa al menos a una familia.

En Paraguay, de acuerdo a los últimos datos censales, el promedio de habitantes por vivienda, tanto en área urbana como rural es de cinco personas. Entonces el número de casos confirmados multiplicado por cinco, nos permite tener una idea más clara de cuál sería la dinámica epidémica en una comunidad en particular.

### Conclusión

En el contexto de enfermedades como Dengue y Chikungunya, un sistema de alertas tempranas, con base en la vigilancia del síndrome febril agudo sin foco aparente, permite identificar más precozmente un brote tanto en zonas endémicas como no endémicas para el Dengue.

Este proceso es fundamental para aplicar intervenciones más costo-efectivas que limiten la expansión de estas enfermedades a dimensiones epidémicas, disminuyendo sus tasas de incidencia, así como el riesgo de mortalidad (Dengue) o de formas crónicas (Chikungunya), evitando el colapso del sistema de atención a las personas, que es habitual en situaciones epidémicas en contextos de escasez de recursos para la atención universal de calidad.

**Recibido:** 30/04/2015  
**Aprobado:** 19/05/2015

### Bibliografía

1. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Boletín Epidemiológico - Semana SE 12- Año 2015 Disponible en: |[http://vigisalud.gov.py/images/documentos/boletines/2015.04.06\\_boletin\\_epidemiologico.pdf](http://vigisalud.gov.py/images/documentos/boletines/2015.04.06_boletin_epidemiologico.pdf)
2. [http://vigisalud.gov.py/Alertas\\_y\\_Actualizaciones\\_Epidemiologicas](http://vigisalud.gov.py/Alertas_y_Actualizaciones_Epidemiologicas).
3. Dirección general de Vigilancia de la Salud. Juntos contra el Dengue. Plan de Acción para la Prevención y el Control del Dengue. Set 2013 - Set 2014 Disponible en: [http://vigisalud.gov.py/images/documentos/egi-dengue/Dengue\\_Plan\\_12\\_11\\_13.pdf](http://vigisalud.gov.py/images/documentos/egi-dengue/Dengue_Plan_12_11_13.pdf)
4. OPS, CDC, and O. M. S. Preparación. "Respuesta ante la eventual introducción del virus Chikungunya en las Américas". Washington, DC: OPS 2011.