

Aedes: un eficiente vector de viejos y nuevos arbovirus (dengue, chikungunya y zika) en las Américas

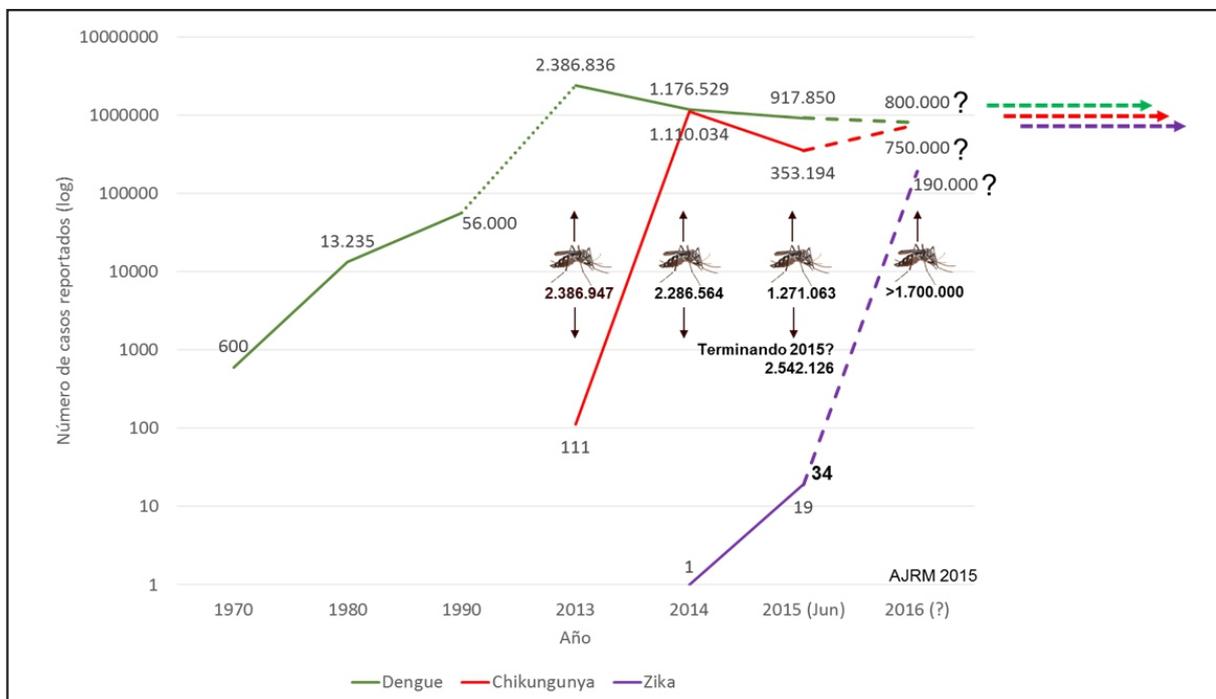
Aedes: an efficient vector of old and new arboviruses (dengue, Chikungunya and Zika) in the Americas

Alfonso J. Rodríguez Morales^{1,2,a}.

Desde el año 2013 el escenario de transmisión de enfermedades infecciosas virales, por parte del principal culicido de la tribus *Aedini*, *Aedes* y particularmente sus especies *A. aegypti* y *A. albopictus*; ha cambiado significativamente. Hasta ese año se habían reportado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) un total de 2.386.836 de casos de dengue en la región (Figura N°01). Sin embargo, a finales de ese año se empezaron a reportar los primeros casos de otra enfermedad transmitida por dicho vector, chikungunya, en las islas del Caribe, como Martinica, San Bartolome, Guadalupe, entre otros territorios, totalizando 111 casos^(1,2).

Para el año 2014, gracias a la gran movilidad en la región, se empezaron a reportar casos en nuevos países⁽²⁾, muchos de los cuales tenían ya las condiciones ecoepidemiológicas idóneas para la transmisión no solo de dengue sino también de chikungunya^(3,4). Este ha sido el caso particularmente de aquellos más tropicales, cercanos al norte y sur del ecuador (latitud 0°), como Colombia, Venezuela, Ecuador, las Guyanas (Guyana, Surinam y Guyana Francesa), Panamá, entre otros^(2,5,6). Con todo ello entonces se adiciona a la endemidad del dengue, la de chikungunya en muchas regiones. Es decir *Aedes* transmite y permite la cocirculación en las

Figura N°01. Dengue, chikungunya y zika en las Américas. Patrones previos, escenario actual y ¿potencial futuro?



1. Grupo de Investigación Salud Pública e Infección.
 2. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia.
 a. Médico Tropicalista y Salubrista.

Américas de dengue y chikungunya. En 2014 se contabilizaron 1.176.529 casos de dengue (49% menos que en 2013), pero con 1.110.034 casos de chikungunya (Figura N°01). Esto significa que las especies de *Aedes* transmitieron más de 2,2 millones de casos de alguna arbovirosis en 2013 (dengue) y lo mantuvieron en 2014, con 2,2 millones también (de dengue y de chikungunya) (Figura N°01). El vector parece que ha sido tan eficiente para transmitir dengue como ahora chikungunya. Esto tiene importantes implicaciones para los países, como por ejemplo Perú, que están esperando aún la transmisión en forma autóctona de chikungunya en diferentes regiones del país⁽⁷⁾. Ya existe información de casos confirmados en Tumbes (37 casos). Por ello la importancia de estar preparados en Perú, especialmente en el norte, en zonas como Lambayeque y Chiclayo.

Estamos a mitad de año de 2015 y hasta el momento se han reportado 917.850 casos de dengue y 353.194 de chikungunya, con lo cual se totalizan 1.271.063 (Figura N°01). Si se mantiene un patrón similar en los restantes seis meses del año se podrían esperar más de 2,5 millones de casos de ambas arbovirosis juntas (Figura N°01), es decir *Aedes* mantiene un importante nivel de transmisión de ambas (>2,2 millones por año de alguna arbovirosis).

Infortunadamente, el problema no termina allí, pues este año se han venido reportando casos de otra arbovirosis, Zika, con 43 casos hasta el 1° de julio de 2015 en 10 estados de Brasil (Sao Paulo, Río de Janeiro, Bahía, Alagoas, Pernambuco, Río Grande do Norte, Ceará, Maranhao, Pará y Roraima)^(1,8-11).

Si uno analiza teóricamente como fue la progresión de chikungunya y piensa que zika puede hacerlo en forma similar una vez se extienda a otros países de la región, especialmente considerando lo rápido que se ha extendido dentro del territorio brasilero, que en 2016 al menos una considerable fracción de la transmisión de arbovirus por parte de *Aedes* será de zika (Figura N°01).

Entonces será el escenario de un mediato futuro, que de tener en 2013 *Aedes* transmitiendo solo dengue (y en ocasiones otras arbovirosis limitadas a zonas selváticas, como fiebre amarilla y Mayaro), en 2015 tenemos también chikungunya y zika. Estas arbovirosis son entonces amenazas emergentes⁽¹²⁾, por múltiples razones. Si bien dengue produce más muertes, chikungunya también puede conllevar a esto⁽¹³⁾. Chikungunya a diferencia de lo que ocurre en dengue, conlleva a secuelas, a complicaciones crónicas, especialmente de importancia el reumatismo inflamatorio crónico⁽¹⁴⁾, y el compromiso neurológico en población pediátrica que puede quedar con déficit neurocognitivo⁽¹⁵⁾, con todo ello representando una importante carga de discapacidad⁽¹⁶⁾.

Sobre zika en adición a su transmisión vectorial, llama la atención que la evidencia actual indica que se puede transmitir por vía sexual, lo cual es objeto de mayor investigación en la actualidad para definir si zika también puede finalmente considerarse otra infección de transmisión sexual^(1,8,17).

Finalmente la reflexión apunta a incrementar el control vectorial de *Aedes*, al implementar nuevas herramientas, incluidas las educativas y el uso de TICs^(18,19), así como nuevas intervenciones biológicas, como el uso de *Wolbachia*⁽²⁰⁾; que permitan reducir el contacto con la población humana, disminuir sus concentraciones especialmente en zonas urbanas y lograr que se puedan eliminar los criaderos que permiten su persistencia y el riesgo de transmisión de dengue, chikungunya, zika y otras arbovirosis que pueden emerger en el continente.

Conflictos de interés: El autor, niega conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rodríguez-Morales AJ. No era suficiente con dengue y chikungunya: llegó también Zika. Archivos de Medicina 2015; 11(2). Epub Ahead Jun 5; Disponible online: <http://archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/no-era-suficiente-con-dengue-y-chikungunya-llego-tambinzika.pdf>
- Alfaro-Tolosa P, Clouet-Huerta DE, Rodríguez-Morales AJ. Chikungunya, the emerging migratory rheumatism. Lancet ID 2015; 15(5):510-512.
- Rodríguez-Morales AJ. Chikungunya Virus Infection: Ecoepidemiological considerations of a new threat for Latin America. One Health Newsletter 2015; 8(1):7-9.
- Clouet-Huerta D, Alfaro-Tolosa P, Rodríguez-Morales AJ. Chikungunya en las Américas: Preparación, vigilancia y alerta en Chile. Rev Chilena Infectol 2014;31(6):761-762.
- Rodríguez-Morales AJ, Paniz-Mondolfi AE. Venezuela: far from the path to dengue and chikungunya control. J Clin Virol 2015; 66:60-61.
- Bedoya-Arias JE, Murillo-García DR, Bolaños-Muñoz E, Hurtado-Hurtado N, Ramírez-Jaramillo V, Granados-Álvarez S, Rodríguez-Morales AJ. Healthcare students and workers' knowledge about epidemiology and symptoms of chikungunya fever in two cities of Colombia. J Infect Dev Ctries 2015; 9(3):330-332.
- Maguiña-Vargas C. Fiebre de Chikungunya: Una nueva enfermedad emergente de gran impacto en la salud pública. Rev Med Hered. 2015; 26(1):55-59.
- Rodríguez-Morales AJ. Zika: the new arbovirus threat for Latin America. J Infect Dev Ctries 2015; 9(6):684-685.
- Zanluca C, Melo VC, Mosimann AL, Santos GI, Santos CN, Luz K. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2015;110(4):569-572.
- Zammarchi L, Tappe D, Fortuna C, Remoli ME, Gunther S, Venturi G, Bartoloni A, Schmidt-Chanasit J. Zika virus infection in a traveller returning to Europe from Brazil, March 2015. Euro Surveill. 2015 Jun 11;20(23). pii: 21153.
- Campos GS, Bandeira AC, Sardi SI. Zika virus outbreak, Bahia, Brazil. Emerg Infect Dis. 2015. <http://dx.doi.org/10.3201/eid2110.150847>

12. Rodríguez-Morales AJ. La amenaza de Chikungunya y otros virus emergentes en las Américas. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud* 2015; 1(1):9-12.
13. Cardona-Ospina JA, Henao-SanMartin V, Paniz-Mondolfi AE, Rodríguez-Morales AJ. Mortality and fatality due to Chikungunya virus infection in Colombia. *J Clin Virol* 2015 Epub Ahead Jul 3; available online at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653215002917>
14. Rodríguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Villamil-Gómez W, Paniz-Mondolfi AE. How many patients with post-chikungunya chronic inflammatory rheumatism can we expect in the new endemic areas of Latin America? *Rheumatol Int* 2015 Epub Ahead Jun 5; available online at: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00296-015-3302-5>
15. Gérardin P, Sampéris S, Ramful D, Boumahni B, Bintner M, Alessandri JL, Carbonnier M, Tiran-Rajaoefera I, Beullier G, Boya I, Noormahomed T, Okoi J, Rollot O, Cotte L, Jaffar-Bandjee MC, Michault A, Favier F, Kaminski M, Fourmaintraux A, Fritel X. Neurocognitive outcome of children exposed to perinatal mother-to-child Chikungunya virus infection: the CHIMERE cohort study on Reunion Island. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014 Jul 17;8(7):e2996.
16. Cardona-Ospina JA, Rodríguez-Morales AJ, Villamil-Gómez W. Burden of chikungunya in one coastal department of Colombia (Sucre): estimates of disability adjusted life years (DALY) lost in 2014 epidemic. *J Infect Public Health* 2015 Epub Ahead Jul 2 Available online at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034115001264>
17. Patiño-Barbosa AM, Medina I, Gil-Restrepo AF, Rodríguez-Morales AJ. Zika: another sexually transmitted infection? *Sex Transm Infect* 2015 <http://sti.bmj.com/content/early/2015/06/25/sextrans-2015-052189.extract>
18. Galán Rodas E, Zamora Ilarionov A, Ramírez E, Rodríguez-Morales AJ, Mayta-Tristán P. Implementación del videojuego Pueblo Pitanga en la lucha contra el dengue en Costa Rica. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2015; 32(2):397-398.
19. Culquichicón-Sánchez CG, Ramos-Cedano E, Chumbes-Aguirre D, Araujo-Chumacero MM, Díaz Vélez C, Rodríguez Morales AJ. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs): ¿Alternativa o complemento para la vigilancia, prevención y control de dengue en las Américas? *Rev Chilena Infectol* 2015; 32(3) (aceptado, en prensa).
20. Ye YH, Carrasco AM, Frentiu FD, Chenoweth SF, Beebe NW, van den Hurk AF, Simmons CP, O'Neill SL, McGraw EA. Wolbachia Reduces the Transmission Potential of Dengue-Infected *Aedes aegypti*. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9(6):e0003894.

Correspondencia:

Prof. Alfonso J. Rodríguez-Morales, MD, MSc, DTM&H, FFTM RCPS(Glasg). Departamento de Medicina Comunitaria, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, La Julita, Comuna Universidad, Pereira 660003, Risaralda, Colombia. Correo: arodriguezm@utp.edu.co