

# Dengue, fiebre Zika y fiebre Chikungunya Patologías conminantes y cambio climático en América

Dr Jorge O Gorodner

Médico y Doctor en Medicina (UBA). Especialista en Infectología. Diplomado en Medicina Tropical (USP-Brasil). Profesor Honorario de Medicina (UBA). Miembro de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires. Prosecretario de la Asociación Médica Argentina. Director de las Carreras del Doctorado; Especialista en Infectología; Magister en Medicina Tropical e Higiene; Diplomado en Salud y Medio Ambiente (UNNE).

“Ningún otro suceso es potencialmente capaz de dañar tanto la vida en nuestro planeta como el calentamiento global”.<sup>1</sup> Los cambios introducidos por el hombre en el medio físico y su consecuente impacto atentan contra la salud, propiciando la aparición y diseminación de patologías.

La temperatura, la humedad ambiental y las lluvias, que modifican su régimen debido a los impactos ambientales, ocasionan importantes consecuencias para la salud humana, particularmente generando multiplicación de vectores de enfermedades endemoepidémicas. En el último siglo las temperaturas promedio mundiales treparon en más de 0,5° C, y la década del 90 resultó ser una de las más tórridas registradas hasta el momento.

Las elevadas temperaturas podrían ampliar el rango de acción de los distintos reservorios y vectores de enfermedades transmisibles, entre los cuales se destacan roedores, mosquitos y garrapatas. Respecto a los mosquitos, algunos géneros se multiplican exponencialmente y aparecen en altitudes mayores, extendiéndose geográficamente con el riesgo consiguiente.

La Organización Mundial de la Salud sostiene que alrededor de 140 mil muertes anuales son consecuencia de la transformación que se está produciendo en el clima. Enfermedades cardíacas y respiratorias, infecciones y mala nutrición son algunos ejemplos de lo que el clima puede influir en la salud humana.

Se estima que para el año 2030 el cambio climático aumentará el riesgo de varios parámetros de salud hasta más del doble. Los estudios que han evaluado esta relación se han centrado sobre todo en el fenómeno de *El Niño*.<sup>2-5</sup>

Por todo ello es necesario cumplir con el Acuerdo de la Cumbre del Clima llevado a cabo en París en el pasado mes de diciembre, donde se ha considerado “imprescindible cambiar de rumbo para reducir el riesgo y lograr que nuestro planeta sea un sitio apto para la convivencia”. Destacando que “se debe contar con un plan nacional de mitigación y adaptación al cambio climático, que además de efectivo, sea una prioridad de todo el país (refiriéndose a Argentina), considerando, además, que estamos en una zona vulnerable al cambio climático” (*La Nación*, 21/XII/2015).

Las patologías infecciosas que nos conminan en la actualidad, algunas de ellas con carácter epidémico, son el dengue, la fiebre Zika y la fiebre Chikungunya.

Respecto al dengue, la forma grave fue identificada por vez primera en los años cincuenta del siglo pasado durante una epidemia en Filipinas y Tailandia. Hoy en día, afecta a la mayor parte de los países de Asia y América Latina, y se ha convertido en una de las causas principales de hospitalización y muerte en los niños de dichas regiones.

Antes de 1970, solo nueve países habían sufrido epidemias de dengue grave. Ahora la enfermedad es endémica en más de 100 países de las regiones de África, las Américas, el Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental. Las regiones más gravemente afectadas son el Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental.

En 2008, en las regiones de las Américas, Asia Sudoriental y Pacífico Occidental se registraron en conjunto más de 1,2 millones de casos, y en 2013, más de 3 millones (según datos oficiales presentados por los países miembros a la OMS), de los cuales 2,35 millones en las Américas, siendo 37.687 de dengue grave. En 2009 Argentina sufrió una epidemia de más de 24.000 casos con 6 fallecidos. En 2013 ha habido casos en Florida (Estados Unidos de América). Además, el dengue sigue afectando a varios países de América central, especialmente Costa Rica, Honduras y México.

---

**Correspondencia.** Dr Jorge O Gorodner  
Correo electrónico: gorodner@hotmail.com

La OMS en “Dengue y dengue grave”,<sup>6</sup> señala que “en las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. El número real de casos de dengue está insuficientemente notificado y muchos casos están mal clasificados. Según un estudio sobre la prevalencia del dengue, se estima que 3.900 millones de personas de 128 países, están en riesgo de infección por los virus del dengue.”<sup>7</sup>

En el Estado de San Pablo (Brasil) han enfermado 201.000 personas en 2014, mientras que en 2015 la cantidad de enfermos fue de 500.000 habitantes; falleciendo 360 personas en 450 ciudades de dicho Estado, afectando al 70% de su población. En Colombia fallecieron por dengue 88 pacientes en 2014. “A pesar de los grandes esfuerzos llevados a cabo por los países, el número de enfermos de dengue sigue en aumento cada año”, puntualizó recientemente la representante de OPS/OMS en Argentina, Maureen Birmingham, quien sostuvo que “entre enero y octubre pasados se registraron en la región casi dos millones de casos y alrededor de un millar de muertos”.<sup>8-10</sup>

El impacto sanitario del dengue en América muestra que entre los años 1982/87 lo padecieron 1 millón de personas y entre 2002/10: 4,8 millones.

El virus Zika fue descubierto en monos en Uganda en 1947. Su nombre proviene de la selva Zika donde fue hallado. Es originario de África y ocurrieron brotes en el sureste de Asia y las islas del Pacífico.<sup>11</sup> Para responder a la pregunta ¿cómo llegó el virus a Brasil? Análisis genéticos recientes concluyeron que el Zika presente en la región pertenece al linaje asiático. De hecho, muestran 99% de identidad con la secuencia del virus que causó un brote de Zika en la Polinesia francesa en 2013.<sup>12</sup>

La rápida diseminación del Zika a 24 países y territorios de América desde mayo de 2015 es debido a la carencia de inmunidad de la población y a la alta prevalencia de *Aedes aegypti*. En un comunicado la Organización Mundial de la Salud (OMS) contabilizó hasta ahora brotes considerables en Brasil, Colombia, El Salvador, Panamá y Cabo Verde. En Colombia en el 2015 fueron registrados 11.712 casos, de los cuales 297 correspondían a mujeres en estado de gestación y al 13/02/2016 se registraron 31.555 infectados, de los cuales 5.013 son mujeres embarazadas (Boletín del Instituto Nacional de la Salud. Fuente *Agence France Presse*; Francia 13/02/2016). En la última semana se notificaron 5.910 casos nuevos.<sup>18</sup> En Brasil a la fecha hay más de un millón y medio de casos de Zika y más de 4.180 de microcefalia, 30 veces más de lo reportado en cualquier año desde 2010. Asimismo, “se identificaron restos del virus Zika en el tejido de 2 bebés fallecidos por desarrollo insuficiente de cabeza y cerebro, considerándose la conexión más firme, según el Dr Thomas R Frieden, Director del CDC en EE.UU.<sup>18</sup> La Argentina ya ha denunciado 4 casos de fiebre por virus Zika. Y en Florida (EE.UU.) se han denunciado recientemente 3 casos. La OMS considera que en el plazo de un año se contabilizarán en el mundo entre 3 y 4 millones de casos.<sup>13, 14</sup>

La fiebre Zika presenta fiebre leve, sarpullido, cefaleas, malestar general y conjuntivitis no purulenta que ocurre entre tres a doce días después de la picadura del mosquito vector. La sintomatología puede durar entre dos y siete días.

La Organización Mundial de la Salud (27/1/2016) ha señalado que la situación epidemiológica actual en el Continente, particularmente por la fiebre Zika, es grave, declarando un Alerta Sanitario Internacional.

La fiebre Chikungunya fue detectada en Tanzania en 1952. A partir de 2004 se han reportado brotes intensos y extensos en África, las islas del océano Índico, la región del Pacífico, incluyendo Australia y el sudeste asiático (India, Indonesia, Myanmar, Maldivas, Sri Lanka y Tailandia). En 2007 el virus se extendió a Italia, donde se produjo un brote en la región de Emilia-Romagna. Y en los últimos años llegó a América Latina.<sup>15</sup> Los recientes brotes de Chikungunya han causado un impacto importante en los servicios de salud. La fiebre Chikungunya ha cobrado la vida de dos personas en Guatemala y en Nicaragua, y ha contagiado a 120.145 personas en los primeros ocho meses del año, según datos de los Ministerios de Salud de la región.

En la Región de las Américas desde el 1 de enero de 2016 y hasta el 5 de febrero se han notificado 6.244 casos sospechosos y 175 confirmados. Los países con mayor número de casos son: Colombia (3178), Nicaragua (1684) y Venezuela (108).

La fiebre Chikungunya provoca fiebre alta, intensas artralgias, mialgias, eritemas, y cefaleas. Un caso de cada mil puede ser severo, requiriendo hospitalización. Se han descrito defunciones. En las personas mayores de 45 años se puede presentar una fase crónica de la enfermedad con dolores en las articulaciones que pueden durar meses o años.

El *Aedes aegypti* es el agente transmisor de las patologías señaladas. No hay transmisión interhumana, salvo casos sospechosos en la fiebre por virus Zika, que se están investigando; a saber: la transmisión de la madre al hijo y su relación con casos de microcefalia; la neurológica con síndrome de Guillain Barré; la sexual por haberse aislado virus en semen de hombre, además de hallazgos en sangre, saliva y orina de seres humanos.

El *Aedes aegypti* constituye el eslabón principal de la cadena de transmisión. Otro lo constituye el hombre, por cuanto la hembra del *Aedes* necesita para su reproducción de la sangre del mismo, la que obtiene a través de la picadura al ser humano. Si el hombre se encuentra en fase virémica, el *Aedes* una vez que lo picó, se convertirá en el agente transmisor de cualquiera de las patologías con consignadas.

El ciclo del *Aedes aegypti* dura en total entre 7 y 8 días. Su vida como adulto es de hasta dos meses.

La polución de mosquitos *Aedes*, la circulación viral –incrementada por los traslados de viajeros- y las condiciones socio-ambientales deficientes, tornan problemática la prevención y el eventual control de estas patologías. Se encuentra actualmente en más

de 100 países, transmitiendo diariamente el dengue entre millones de personas y al mismo tiempo mantiene en riesgo constante de contraerlo a más de 200 millones de seres humanos en todo el mundo.

Para la prevención del Dengue, fiebre Zika, fiebre Chikungunya y la fiebre amarilla, las personas pueden protegerse de las picaduras de mosquitos mediante el uso de repelentes, vistiendo camisas con mangas y pantalones largos. La eliminación de los criaderos donde se reproducen los mosquitos impiden la propagación del virus. Ello conlleva a la eliminación de todo tipo de colector hídrico por pequeño que éste sea. El tratamiento inexcusable de lugares con acceso vedado es otro factor de suma importancia para el control vectorial. El Estado debiera disponer de medidas legales para superar dicha contingencia. Así también, debiera experimentarse la factibilidad de utilizar drones fumigadores. A lo que debe añadirse la información suministrada por el Ministro de Salud de Argentina, Dr Jorge Lemus, sobre la resistencia del *Aedes aegypti* a insecticidas.

Debiera considerarse aplicar en general la experiencia de Brasil que ha conformado un "Ejército Sanitario" con 220.000 hombres adiestrados en la prevención y control de mosquitos, recorriendo personalmente cada domicilio para proceder a la eliminación de criaderos de *Aedes*.

Otro dato a tener en cuenta es la experiencia que se está llevando a cabo en Piracicaba, Brasil, con mosquitos transgénicos para combatir el *Aedes aegypti*. Los mosquitos transgénicos se aparean en libertad con hembras salvajes y transmiten el "gen letal" a sus descendientes, por lo que la nueva generación de mosquitos muere antes de llegar a la fase adulta, disminuyendo así su población en un 82% y el número de casos de dengue pasó de 133 a 1.<sup>16</sup>

Por último, cabe esperar en un futuro no muy lejano contar con vacunas efectivas para la prevención de estas patologías tropicales del subdesarrollo de alto costo sanitario y social; además de las medidas propuestas, lograr también la participación cotidiana de una población responsable, educada y con conocimientos y prácticas higiénicas, por cuanto los desafíos planteados no se podrán solucionar sin la participación de todos los sectores de la sociedad.<sup>17</sup>

## Bibliografía

1. Menghi CI. Calentamiento global: el riesgo oculto para la salud. Rev Argent Microbiol 2007; 39:131-2.
2. Gorodner JO. Cambio climático y salud humana. Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires. Disponible en: <http://www.acamedbai.org.ar/integrantes.php#opiniones-academicas>. 2012 (acceso el 12 de febrero de 2016).
3. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud. Nota descriptiva 266 (septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/es/> (acceso el 12 de febrero de 2016).
4. Esteve C. Efectos del calentamiento global sobre la salud humana. Motor de ideas (Argentina). Red Voltaire. 10/10/09. Disponible en: <http://www.voltairenet.org/article163251.html> (acceso el 12 de febrero de 2016).
5. Rocha L. Cambio climático: acuerdo débil y de último momento. La Nación. 21; 8/12/12. Disponible en: <http://blogs.lanacion.com.ar/ecologico/sin-categoria/cambio-climatico,cop18,qatar> (acceso el 12 de febrero de 2016).
6. Organización Mundial de la Salud. Dengue y dengue grave. Nota descriptiva 117 (mayo 2015). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/> (acceso el 12 de febrero de 2016).
7. Brady OJ, Gething PW, Bhatt S, Messina JP, Brownstein JS, Hoen AG, et al. Refining the global spatial limits of dengue virus transmission by evidence-based consensus. PLoS Negl Trop Dis. 2012;6:e1760. doi:10.1371/journal.pntd.0001760.
8. Birmingham M. Países de las Américas se preparan frente al dengue, Chikungunya y Zika. "Jornadas de arbovirosis: dengue, chikungunya y zika. Preparación y respuesta de los países de Cono Sur" OPS/OMS, Buenos Aires, noviembre de 2015. Disponible en: [www.paho.org/arg/index.php](http://www.paho.org/arg/index.php) (acceso el 13 de febrero de 2016).
9. Alonso J, Risso A, Mangiaterra M, Guilleron C, Gorodner J. Prevalencia de dengue en un área de riesgo de Argentina. Medicina (Bs As) 1987. 47(5):551.
10. Bernardini Zambrini DA. Lecciones desatendidas en torno a la epidemia de dengue en Argentina-2009. Rev Saude Publica Sao Paulo Abr 2011.45 (2):428-431.
11. Gorodner JO. Zika, una situación sanitaria y social preocupante. El litoral (Corrientes, Argentina), 7 de febrero de 2016: pag 9.
12. Las teorías sobre la llegada del virus Zika a Latinoamérica. Infobae (Bs As), 26 de enero de 2016. Disponible en: <http://www.infobae.com/2016/01/26/1785711-las-teorias-la-llegada-del-virus-del-zika-latinoamerica> (acceso 15 de febrero de 2016).
13. Bär N. La OMS advirtió que la propagación del Zika es "explosiva". La Nación (Bs As), 29 Enero 2016.
14. Dengue y Zika. Información general. Infobae (Bs As). Enero de 2016.
15. Gorodner JO. El virus Chikungunya amenaza al continente. El Litoral (Corrientes, Argentina). 1 de junio de 2014.
16. Infobae América. Un mosquito modificado genéticamente será utilizado para prevenir el Zika (31 de enero de 2016). Disponible en: <http://www.infobae.com/2016/01/31/1786799-un-mosquito-modificado-geneticamente-sera-utilizado-prevenir-el-zika> (acceso el 12 de febrero de 2016).
17. Gorodner JO. Enfermedades Emergentes. La influencia del cambio climático en América. Revista de Enfermedades Emergentes. Editorial. N°1, marzo 2016. Barcelona. España (aceptado para publicar).
18. Confirman el vínculo entre la infección por virus Zika y microcefalia. Reporte Epidemiológico de Córdoba. N° 1728. AP Brasil. Fuente Associated Press. 16/02/2016.