



Detalle de la cabeza y antenas de un macho de *Aedes aegypti*. Foto: Roxana Bautista.



Entre mosquitos te veas...

Aedes aegypti y la salud pública

Fatima Lizeth Gandarilla Pacheco, Isela Quintero Zapata y Erick de Jesús de Luna Santillana

Resumen: *Aedes aegypti*, un mosquito originario de África pone en riesgo la vida y salud de millones de personas. Adaptado al entorno humano, actúa como transmisor de los virus causantes del dengue, el zika y el chikungunya. Mientras que el aumento de su presencia y actividad en México ha derivado en un número significativo de casos y defunciones. Conocer su ciclo de vida y sus condiciones de reproducción nos ayudará a fortalecer estrategias para su control, reducir la incidencia de la enfermedad y promover medidas de prevención.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, mosquitos vectores, enfermedades virales, dengue, prevención.



Maayat'aan (maya): Ichil mejen k'oxolo'ob yanech... *Aedes aegypti* yéetel u toj óolal kaaj

Kóom ts'ibibil meyaj: *Aedes aegypti*, juntúul chan k'oxol ku taal ti' África, jach sajbe'entsil tumen je'el u k'oja'ankinsik yéetel tak u kíinsik ya'akach millones wíiniko'ob. Ts'o'ok u suktal tu'ux ku kuxtal wíinik, lebetik ku pak'ik u yik'el u k'oja'anil dengue, zika yéetel chikungunya. Tumen ku bin u ya'abtalo'ob way Méxicoe' ku ya'abtal xan k'oja'ano'ob yéetel kimeno'ob. K k'aj óol-tik bix u kuxtal yéetel bix u xíitil u mejenile' bín u yáant k ch'ejsik, ma' u seen tsa'ayal k'oja'anilo'ob yéetel k kanantikekbaj.

Áantaj t'aano'ob: *Aedes aegypti*, k'oxol ku pak'ik k'oja'anilo'ob, pak'be'en k'oja'anilo'ob, dengue, kanáanil.

Bats'il k'op (tseltal): Sok xenenetik xa wil aba... *Aedes aegypti* sok te kanan lekilal

Sjalobil a'yej: Te *Aedes aegypti*, ja' te xenene te jajchem ta África te ya yak' ta xi'el skuxlejal sok xch'iel bayel jo'p-mil ants-wi-niketik. Nojptesbilix sba ta snail ants-winiketik, ja'me ya sk'ases te chameletik jich bit'il dengue, zika sok chikungunya. Te bit'il yak ta p'ol-el yip ta slumal México la yak' bayel chameletik sok lajelaletik. Sna'el bit'il ya x-och ta kuxlejal sok banti ya sp'oles sba ya skoltaotik yu'un ya jtulantestik bit'il ya xmajk, ya jkejchan-tik te chameletik sok ya jpuk-tik te bit'il ya jkanan-ta jbahtike.

Sp'alap'al a'yej te ya x-och ta nopel: *Aedes aegypti*, xenenetik te ya sk'ases chamel, yan-chajp chameletik, dengue, xmakel chamel.

¿Cómo un mosquito africano terminó volando por todo el planeta? Hace miles de años, *Aedes aegypti* vivía en los huecos de los árboles y picaba a animales salvajes. Pero nuestra necesidad de guardar agua en vasijas durante las sequías le abrió la oportunidad de adaptarse para estar cerca de los asentamientos humanos. Así, este mosquito, al hallar un nuevo hogar, nos encontró a nosotros, que ahora somos uno de sus principales hospederos.

Por compartir los mismos espacios habitados, la convivencia entre humanos y *Ae. aegypti* se fue estrechando. Sin embargo, este mosquito no llegaba solo, traía consigo los virus que provocan la fiebre amarilla, el chikungunya, el zika y el dengue. Actuar como vector lo ha convertido en un dolor de cabeza para la salud pública. En biología, conviene aclarar, un vector es un organismo que transporta agentes patógenos y los transmite a otros seres vivos, que en este caso somos las poblaciones humanas. Por esta particularidad importa saber cómo se desarrolla este mosquito, por qué se ha vuelto tan difícil de controlar y qué podemos hacer para prevenir las enfermedades que transmite.

Un ciclo de vida dentro de casa

La vida de *Ae. aegypti* comienza cuando una hembra deposita sus huevos en recipientes que contengan agua limpia o estancada: baldes, floreros, macetas o llantas. Incluso una tapa de botella, si contiene agua, puede convertirse en un criadero. Basta que los huevos entren en contacto con ella para que eclosionen; ni siquiera es necesario que estén completamente sumergidos. En poco más de una semana, un recipiente olvidado puede llenarse de mosquitos adultos.

La resistencia de estos huevos es asombrosa. Tienen la capacidad de adherirse a las paredes de los recipientes



Hembra de *Aedes aegypti*, con el abdomen lleno de sangre.

Fuente: USDAgov. <https://goo.su/J4okum>

y sobrevivir durante meses; como semillas en espera de la lluvia, soportan hasta unas 32 semanas sin humedad, además de que necesitan cantidades muy pequeñas de agua para eclosionar. Toda una proeza.

Cuando las larvas emergen, se la pasan varios días creciendo bajo el agua, alimentándose de hojas, ramas, pequeños organismos muertos y otros restos orgánicos. Durante esta etapa se mueven febrilmente como pequeños gusanos inquietos. En su siguiente estado se les llama pupas, y aunque permanecen bajo el agua, ya no se alimentan. Finalmente emergerán como un mosquito adulto capaz de volar (figura 1).

Los adultos se diferencian en machos y hembras. Los primeros consumen el néctar de las flores y el jugo de frutas dulces, mientras que las hembras suelen requerir la san-



Figura 1. Ciclo de vida de *Aedes aegypti*. Elaboró: Erick de Jesús de Luna Santillana.

gre de humanos y otros animales para producir sus huevos. Después buscarán agua estancada para ovipositar.

Es justamente esta cercanía con las viviendas humanas la que facilita la transmisión de enfermedades. Los individuos de *Ae. aegypti* no vuelan muy lejos de su lugar de nacimiento. Muchos permanecen a pocos metros y han encontrado las condiciones ideales para sobrevivir cerca o dentro de las casas. Tal proximidad ha generado un problema de salud pública. Es un vector capaz de transmitir virus sin enfermarse, de modo que tiene el potencial de propagar los que provocan el dengue, el zika y el chikungunya.

Aunque dichos padecimientos pueden compartir síntomas, cada uno tiene sus particularidades. En el dengue suele haber fiebre elevada — a veces mayor a 40°C —, dolor detrás de los ojos y, en algunos casos, hemorragias en nariz y encías, o presencia de sangre en vómito, heces u orina.

En el caso del chikungunya, el dolor en las articulaciones llega a ser tan intenso que incapacita temporalmente a quien lo padece. En algunas personas este dolor se vuelve crónico y deriva en artritis.

En la enfermedad del zika, los síntomas son generalmente más leves. La conjuntivitis, reconocible por el enrojecimiento de los ojos, es frecuente. Sin embargo, durante el embarazo este virus representa un riesgo para el desarrollo del bebé, pues puede ocasionarle microcefalia, una condición en la que la cabeza tiene un tamaño menor al esperado. Aunque muchas personas se recuperan, algunas consecuencias pueden permanecer durante años o afectar gravemente el desarrollo infantil.

Un mosquito difícil de frenar

En 2024, México registró más de 125 mil casos de dengue y cerca de 500 muertes relacionadas con esta enfermedad. Los contagios se concentraron principalmente en regiones cálidas y húmedas, como los estados de Jalisco, Veracruz, Guerrero, Michoacán y Nuevo León, pero fue Colima el de mayor incidencia. Es importante mencionar que en todo el país circulan los cuatro tipos conocidos del virus del dengue, lo que complica su control y aumenta el riesgo de reinfecciones. Durante la temporada de lluvias, hospitales y centros de salud suelen registrar un aumento importante de casos. Esto significa miles de hospitalizaciones y familias afectadas cada año.

En cuanto al chikungunya, su presencia ha disminuido de manera importante desde los brotes registrados en 2015, cuando se reportaron más de 11 mil casos. En años recientes, las cifras han sido considerablemente menores en comparación con el dengue.

Respecto al zika, fue en 2015 que se registró por primera vez en México, y entre ese año y 2024 se acumularon más de 13 mil casos en el país, una cifra similar a la registrada históricamente para el chikungunya. Aunque hoy reciben menos atención mediática, ambos virus siguen presentes.

Frente a este panorama, organismos internacionales y autoridades sanitarias han impulsado distintas estrategias para reducir los contagios y controlar las poblaciones de mosquitos. En ese sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó a finales de 2024 un plan global, en tanto que otras iniciativas innovadoras incluyen, además, el uso de la bacteria llamada *Wolbachia*, que actúa como una



aliada invisible: cuando el mosquito la porta, se dificulta que algunos virus se reproduzcan dentro de él, por ejemplo, el del dengue. Esta estrategia ya se prueba en distintos países, como Brasil y Colombia, y ha mostrado resultados prometedores.

En México también se han implementado las Jornadas Nacionales de Salud Pública, en las que participan instituciones, comunidades y distintos sectores sociales para promover acciones de prevención: campañas informativas, eliminación de criaderos, retiro de recipientes y objetos donde puede acumularse agua, y actividades de control del mosquito.

Vacunas y prevención

Como aún no existe un tratamiento específico contra el dengue, las vacunas representan una herramienta importante para combatirlo. Actualmente existen dos autorizadas: Dengvaxia®, de Sanofi, y Qdenga®, de Takeda. Desarrollarlas ha sido complicado porque existen cuatro distintos tipos del virus. Una vacuna debe proteger de todos ellos y también garantizar la seguridad de ciertos grupos de personas, como menores de edad y otros que nunca han padecido dengue.

Aunque ya se utilizan en algunos países, su aplicación masiva todavía enfrenta limitaciones. En México, la vacuna Qdenga® se encuentra en proceso de autorización. La Dengvaxia® está aprobada solo para personas de 9 a 45 años que vivan en zonas donde gran parte de la población ya ha tenido la enfermedad. Y como se suele recomendar pruebas previas para saber si la persona ya estuvo infectada antes, esto incrementa costos y dificulta una aplicación generalizada.

Otro desafío importante es la infraestructura sanitaria, especialmente en América Latina. No todos los países cuentan con sistemas capaces de garantizar el almacenamiento y transporte adecuado de las dosis cuando se necesitan. A esto se suma el alto costo de las vacunas, que dificulta su acceso a las poblaciones más vulnerables.

También se debe destacar la importancia de la educación en salud. Hay sectores de población que todavía desconían de las vacunas, por lo tanto, es fundamental que se difunda información clara y accesible sobre sus beneficios y riesgos. La comunicación efectiva permite combatir los rumores y la desinformación.

Pero mientras las vacunas continúen enfrentando limitaciones de acceso y cobertura, las acciones cotidianas son las herramientas más efectivas para reducir la propagación del mosquito. Esfuerzos simples como eliminar depósitos de agua, tapar recipientes o proteger ventanas, pueden reducir considerablemente la presencia del mosquito. Así, un gesto mínimo, como vaciar una cubeta olvidada en el patio, puede hacer la diferencia.

El dengue es un reto médico relacionado con las condiciones urbanas, el acceso a servicios y las actividades cotidianas que influyen directamente en la salud colectiva. Mientras *Aedes aegypti* continúe encontrando refugio en nuestros patios, recipientes y viviendas, la prevención seguirá dependiendo tanto de las políticas públicas como de las acciones diarias dentro de casa.

Bibliografía

Nava-Frías, M., Searcy-Pavía, R. E., Juárez-Contreras, C. A., y Valencia-Bautista, A. (2016). Chikungunya fever: status in Mexico. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 73(2), 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2016.03.001>

Organización Mundial de la Salud. (2024, 10 de abril). *Vacunas e inmunización: dengue*. <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/dengue-vaccines>

Secretaría de Salud. (2025, 2 de enero). *Panorama Epidemiológico de Dengue 2024*. <https://www.gob.mx/salud/documentos/panorama-epidemiologico-de-dengue-2024>

Fatima Lizeth Gandarilla Pacheco es investigadora de la Universidad Autónoma de Nuevo León (San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México) | fatima.gandarillap@uanl.edu.mx | <https://orcid.org/0000-0001-7076-926X>

Isela Quintero Zapata es profesora titular de la Universidad Autónoma de Nuevo León (San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México) | isela.quinterozp@uanl.edu.mx | <https://orcid.org/0000-0003-1358-0289>

Erick de Jesús de Luna Santillana es profesor titular del Instituto Politécnico Nacional (Reynosa, Tamaulipas, México) | edeluna@ipn.mx | <https://orcid.org/0000-0003-1257-5832>

