

# Zancudos

enfermedades y participación comunitaria



*Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* son especies de mosquitos transmisores del dengue, chikungunya y zika, graves enfermedades que entraron a México por zonas con condiciones desfavorables mezcladas con geografías y ambientes aptos para los zancudos. La participación comunitaria y la Técnica del Insecto Estéril pueden controlar estos mosquitos. Las experiencias al respecto en comunidades de Chiapas, Tabasco y Guatemala, se han destacado por una rica interacción entre pobladores y científicos.

## Nuevas palabras, nuevas enfermedades

Desde finales de 2014, hemos enfrentado enfermedades emergentes y un tanto “exóticas”, que antes eran desconocidas. Entraron al vocabulario popular palabras como chikungunya, chikunguña o chikungunya y zika, junto con el ya reconocido término dengue o quebrantahuesos, como se le llama en el sureste de México. Tristemente, estos padecimientos impactan con más fuerza en países con mayores desigualdades sociales, de manera que quienes los sufren ven mermadas sus condiciones económicas y de subsistencia para la vida cotidiana, y no solo se afecta la seguridad familiar sino la comunitaria y regional.

El chikungunya logra tumbarnos en la cama por una dolencia tremenda en los huesos, y las articulaciones pueden doler por más de dos años después de la infección; también –aunque no es común– causa afectaciones al corazón. En swahili significa “aquel que se encorva”, por la postura que provoca el dolor.<sup>1</sup>

El zika, aislado por primera vez en el bosque de Zika, Uganda, nos transforma en “conejos albinos” con los ojos rojos y nos tapiza cara y cuerpo con erupción cutánea y picazón extrema (conocida como *rash*); para las mujeres embarazadas, el virus puede afectar el desarrollo nervioso de su feto y provocar microcefalia.

Sin duda, las implicaciones de estas enfermedades son fuertes y las medidas de prevención no han logrado disminuir su presencia. Entonces, se hace necesario implementar estrategias complementarias, como la participación social y la Técnica del Insecto Estéril, con el fin de reducir las poblaciones de los mosquitos vectores de tales

<sup>1</sup> Ver “Chikunguña, una epidemia sin fronteras”, Ecofronteras 55, <http://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/article/view/1603>



Ceremonia de liberación de los machos estériles *Aedes aegypti*.

padecimientos (se les llama vectores porque transportan y transmiten los virus desde un organismo infectado hasta otro que no lo estaba).

## Mosquitos “odiosos”

Los mosquitos de las especies *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* son los responsables de transmitir los virus del dengue, chikungunya y zika a las personas. También provocan otras enfermedades agudas, como la fiebre amarilla y recientemente, el mayaro (hasta ahora solo en Sudamérica).

En varias partes de México y Guatemala, moscos de ese tipo se conocen con el nombre de *zancudos*, probablemente por sus patas o zancas largas. *Aedes* es una palabra griega que significa “odioso”, lo que ilustra la calamidad que provocan. Por si fuera poco, no hay tratamientos médicos para erradicar las enfermedades. Solo existe la vacuna contra la fiebre amarilla, y está muy incipiente la comercialización

de una vacuna llamada Dengvaxia contra uno de los cuatro serotipos del dengue. No la hay para chikungunya, zika ni mayaro, por lo que cobra mayor importancia la eliminación de los insectos vectores.

Las campañas de prevención han sido intensivas y se centran en concientizar a la gente sobre los riesgos asociados a los mosquitos y las acciones concretas a realizar dentro y fuera de los hogares, por ejemplo, la descacharrización comunitaria y la limpieza de patios para evitar la formación de criaderos de insectos. Al mismo tiempo, la Jurisdicción Sanitaria lleva a cabo campañas de aspersión y nebulización de insecticidas que matan a los mosquitos en calles y casas, así como visitas a los hogares para colocar abates, productos que destruyen a las larvas en los contenedores de agua domésticos, evitando así que lleguen a su estadio adulto.

Sin embargo, las medidas no han sido suficientes para bajar los niveles de inciden-

cia de las enfermedades, como lo muestran las cifras epidemiológicas de 2014 a 2018. En México se han registrado más de 117 mil casos confirmados de dengue, chikungunya y zika. En Chiapas se han reportado más de 8 mil y en Tabasco más de 2 mil. En el mismo periodo, Guatemala registró más de 121 mil casos.

### Técnica del insecto estéril

El dengue se introdujo a México desde 1950, mientras que el chikungunya y el zika en 2014 y 2016, respectivamente (se identificaron por primera vez en África). Su propagación en el país ha sido similar, desde el sur hacia el norte, diseminándose en territorios con ciertas condiciones geográficas (baja altitud), ecológicas (calor y humedad), demográficas (alta densidad poblacional humana) y sociales (deficiencias en el drenaje público y poca infraestructura para recolección de residuos sólidos). Se trata de circunstancias idóneas para la presencia del vector y, por tanto, de las enfermedades. Chiapas ha sido la puerta de entrada al territorio mexicano, y al respecto, el entomólogo médico Julián García-Rejón, en un ensayo de 2016, prevé la llegada del mayaro siguiendo los mismos pasos que sus antecesoras.

Frente a una situación tan apremiante, la Organización Mundial de la Salud (OMS) promueve el desarrollo de métodos eficientes contra las enfermedades. En ese sentido, la Técnica del Insecto Estéril (TIE) puede ser usada como herramienta de manejo integral del mosquito *Aedes aegypti*. Se trata de producir y liberar mosquitos machos estériles a gran escala (mediante radiación gama), los cuales se aparean con mosquitos hembras silvestres sin tener descendencia, y así se va reduciendo su natalidad.<sup>2</sup> Para ello, no se usan mosquitos genéticamente modificados, sino una cepa genéticamente diversa de *Aedes aegypti*,

con zancudos colectados en 12 localidades de la costa de Chiapas.

La iniciativa reúne a varias instituciones y programas, como el proyecto Multidisciplinario Transversal de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) "Desarrollo de tecnología para el manejo integral de los vectores de dengue, chikungunya y zika en Guatemala y México". Dentro de este proyecto, se busca promover la participación social así como la TIE para el control del vector en cuatro comunidades rurales de sitios estratégicos: la aldea Mal País en el departamento Santa Rosa, Guatemala, donde el virus del chikungunya llegó con más fuerza que en México; Río Florido y Ejido Hidalgo en Chiapas, por ser un estado clave en el flujo migratorio y consecuentemente en la propagación de las enfermedades en el país; Ranchería Guineo Segunda Sección en Tabasco, que comparte características ambientales, geográficas y sociales con Chiapas, pero donde la prevalencia del chikungunya y zika son menores.

### Aprendizajes conjuntos

En una fase inicial del proyecto, nos acercamos a los habitantes de estas comunidades para conocer el número de personas que habrían contraído las infecciones desde enero de 2015. Más allá del lado técnico de la encuesta epidemiológica, la actividad

fue una experiencia humana cálida, única y empática. Empezó con la capacitación de quienes llevarían a cabo la encuesta: jóvenes de licenciatura, posgrado, técnicos e investigadores de ECOSUR, del Instituto Nacional de Salud Pública, del Instituto de Estudios Superiores de Chiapas, de la Jurisdicción Sanitaria, y en Guatemala, de la planta Moscamed El Pino y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Para algunos fue un reto lograr expresarse y preguntar, y al final todos se sentían agradecidos por la amabilidad de hombres y mujeres entrevistadas.

En efecto, la hospitalidad, colaboración y solidaridad de la gente fue grande, a pesar de las evidentes carencias con que viven y de que, en muchos sentidos, invadimos sus hogares y sus vidas con preguntas acerca de las enfermedades y el dolor que les causaron. En Guatemala se corrió la voz de que íbamos encuestando y nos dio la impresión de que las amas de casa ya estaban esperándonos. Se percibía el ánimo de colaboración y atención mutua sobre la problemática. Fue satisfactoria esa chispa de efusión humana que el proyecto había despertado.

Además, en cada comunidad se realizó un taller llamado "No me molestes mosquito-zancudo". Queríamos mostrar informa-



Demostración en pantalla en el taller de la Ranchería Guineos.

<sup>2</sup> Ver "Moscas, cultivo y genética. Conversación con Pablo Liedo Fernández", Ecofronteras 53, <http://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/article/view/1565/1508>

ción acerca de la ecología de los mosquitos, cómo transmiten las enfermedades y cuáles son los síntomas, qué debemos hacer si nos enfermamos y cómo se evita que haya tantos moscos en nuestros espacios. También presentamos la TIE contra el zancudo en las dos comunidades de Chiapas. Fue un gran gusto observar el asombro de las personas invitadas, las muestras de comprensión, las sonrisas que obteníamos con nuestro "show", a pesar del grave tema de salud pública que nos preocupaba a todos.

El tema de la TIE despertó interés y preguntas que merecen ser atendidas a corto y mediano plazo para involucrar de mayor y mejor manera a la gente y fortalecer sus capacidades de toma de decisiones. Dudas que van desde cómo se diferencian los mosquitos machos de las hembras, cómo se lleva a cabo la esterilización y por qué parece que los insecticidas ya no funcionan, hasta inquietudes respecto a si realmente la liberación de mosquitos controlará las enfermedades.

En este marco, el 16 de noviembre de 2017 se celebró en el ejido Río Florido, la liberación de machos estériles *Aedes aegypti*. Fue algo así como la culminación social del proyecto con la participación de los pobladores y de varias instituciones, además de miembros de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) a través del Organismo Internacional de Energía Atómica, quienes nos dan asesorías técnicas sobre la TIE. Las experiencias con las comunidades resultaron una aventura muy formadora que a todo el equipo enseñó humildad y humanidad.

## Hacia adelante

El proyecto sigue avanzando, aun con las inclemencias de la constante búsqueda de financiamiento para las siguientes fases, en las que se incluyen el trabajo con las comunidades y crianza a gran escala, irradiación y liberación de los machos estériles de *Aedes aegypti* para comprobar la eficiencia de la TIE en el campo (solo en las comuni-



Prueba de fuego en el taller de Mal País.



Los "don zancudos" del taller de Ejido Hidalgo.

dades de Chiapas). Si todo sale bien, dentro de algunos años lograremos demostrar a la Secretaría de Salud de México y al Ministerio de Salud Pública de Guatemala que, así se puede reducir la densidad poblacional de *Aedes aegypti* y la prevalencia de las enfermedades! Y eso gracias al uso conjunto de la TIE, con la educación y participación comunitaria en el control de mosquitos y el uso razonado de insecticidas.

Además de los aspectos técnicos y científicos, el componente sociocultural es pieza clave para lograr mejores resultados. El mayor reto será construir puentes interculturales entre seres humanos diversos, debidamente informados de las implicaciones de nuestras acciones en el medio

ambiente. Quienes de alguna manera ponemos nuestro granito de arena, sabemos que el trabajo conjunto entre científicos y sociedad debe afianzarse para enfrentar las enfermedades que tanto nos aquejan en estas tierras sureñas. ☺

Ariane Dor es investigadora Cátedras CONACYT del Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente en ECOSUR Tapachula ([ador@ecosur.mx](mailto:ador@ecosur.mx)). César Irecta es investigador del Departamento de Salud en la misma unidad ([directa@ecosur.mx](mailto:directa@ecosur.mx)). Ana Laura Pacheco es egresada de la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural de ECOSUR ([alpacheco@ecosur.edu.mx](mailto:alpacheco@ecosur.edu.mx)).