



# 03

## INSP ACTIVO

### *La salud pública cerca de ti*

Bebedores escolares en la CDMX:  
retos para el consumo de agua  
potable 16

El consumo de cigarros ilícitos en  
México 21

Un mosquito *Aedes* con *Wolbachia* es  
un mosquito sin Dengue 22

# Bebederos escolares en la CDMX: retos para el consumo de agua potable

Por: Mtra. Alejandra Jiménez Aguilar<sup>1</sup>  Colaboración: UNICEF

1. Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas. INSP

Consulta la versión  
electrónica



Cuatro de cada 10 adolescentes, de entre 12 y 19 años de edad, que viven en la Ciudad de México (CDMX) presentan sobrepeso u obesidad. Así lo muestra la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT MC) 2016. El problema es grave y va en incremento, para la edad adulta, siete de cada 10 mexicanos presentarán alguno de estos problemas<sup>1</sup>. Durante la adolescencia y en edades tempranas, el sobrepeso y la obesidad se han relacionado con un alto consumo de bebidas azucaradas como los refrescos, los jugos envasados, las aguas frescas endulzadas, las leches y yogures saborizados, entre otras. En contraparte, el consumo de agua potable ha disminuido<sup>2</sup>.



Ante este panorama, a partir del 2010, en México se han llevado a cabo diversas estrategias para frenar y prevenir este creciente problema; dentro de estas, se encuentran acciones llevadas a cabo en las escuelas de nivel básico (preescolares, primarias y secundarias), entre las que destaca el acuerdo para establecer **los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar**, mejor conocidos como los *Lineamientos*. Estos se han implementado poco a poco tanto en escuelas públicas como privadas<sup>3</sup>. Asimismo, en el 2013, se consolidó la reforma constitucional en materia educativa, la cual consideró dentro de sus políticas favorecer hábitos de alimentación saludable, como el consumo de agua potable a través de la instalación de bebederos en los centros educativos.

De esta forma se conformó el **Programa Nacional de Bebederos Escolares (PNBE)**, cuyo objetivo principal es "garantizar a los estudiantes de los planteles públicos el acceso gratuito al servicio de agua potable, mediante su suministro continuo a través de bebederos, conforme a los *Lineamientos* que ha emitido la Secretaría de Salud en coordinación con la Secretaría de Educación Pública"<sup>4</sup>.

Hasta el momento, no había datos reportados sobre el consumo de alimentos y bebidas de los planteles educativos de nivel secundaria adscritos al PNBE, aunado a las altas cifras de sobrepeso y obesidad observadas en adolescentes de la CDMX. Por eso, se planteó la necesidad de realizar un diagnóstico sobre el consumo de alimentos y bebidas en las secundarias de la CDMX pertenecientes al PNBE, durante el ciclo escolar 2018-2019.

El diagnóstico fue realizado por un equipo multidisciplinario de investigadoras del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) conformado por Alejandra Jiménez, Alicia Muñoz, Sonia Rodríguez, Teresa Shamah, Cynthia Maya, Ignacio Méndez, Rebeca Uribe y Araceli Salazar, con la colaboración y ayuda técnica de Matthias Sachse, oficial nacional de Salud y Nutrición del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) México, organismo que también apoyó con el financiamiento.

## Desarrollo del estudio

Para el diagnóstico, primero se seleccionaron 10 secundarias del Programa de Bebederos, ubicadas en diferentes puntos de la capital de la república, las cuales contaban con bebederos en funcionamiento, cooperativas escolares y doble turno (matutino y vespertino).

En una segunda etapa, se seleccionaron aleatoriamente a estudiantes de los tres grados escolares (primero, segundo y tercero). Se les hicieron preguntas sobre sus hábitos de salud, nutrición y el uso que le daban a los bebederos. También se les preguntó por los alimentos y las bebidas que consumieron dentro de la escuela un día antes de la entrevista.

Para identificar qué alimentos y bebidas estaban disponibles en las escuelas, se realizó una observación directa y se registraron los productos ofertados por las cooperativas escolares.

Adicionalmente, en tres de las 10 secundarias se invitó a las y los alumnos seleccionados a participar en grupos a través de los cuales se exploraron sus actitudes y comportamientos con relación a la alimentación y consumo de agua potable, cuya finalidad fue generar propuestas para mejorar el consumo de agua dentro de sus escuelas. También se hicieron entrevistas a profesores y responsables de las cooperativas escolares con apoyo de una guía de preguntas.

## Principales resultados

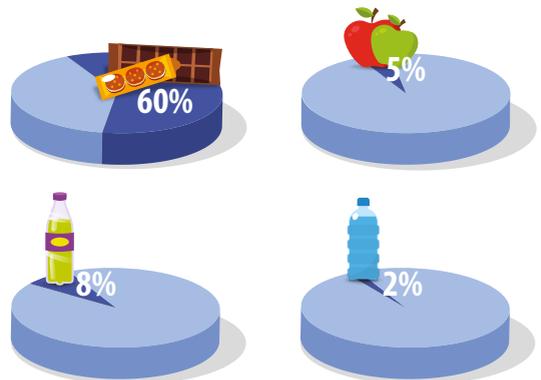
Dentro de las 10 secundarias seleccionadas participaron 622 estudiantes, quienes representaron a 11,728 estudiantes de escuelas secundarias pertenecientes al PNBE de la Ciudad de México.

El 51.4% de los participantes fueron hombres y poco más del 60% de los estudiantes tenían entre 13 y 14 años. La participación por grado escolar fue similar en los tres grados. Además, cerca del 60% consideró que su salud era muy buena y buena.

## Conclusiones

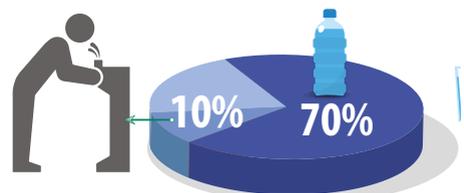
### Alimentos ofertados en las cooperativas escolares

Dentro de los alimentos y bebidas disponibles en las cooperativas escolares, se observó que alrededor del 60% de los productos ofertados eran galletas, pastelillos, confites y postres; menos del 5%, verduras y frutas frescas; cerca del 8%, bebidas azucaradas, y menos del 2% agua simple embotellada.



Sobre el consumo de bebidas, poco más de la mitad de los estudiantes mencionó consumir bebidas azucaradas de una a varias veces por semana (54%). Cerca del 40% reportó haber consumido bebidas azucaradas el día anterior a la entrevista; de las bebidas azucaradas consumidas, alrededor del 70% fueron obtenidas dentro de las mismas escuelas.

El 70% de las y los estudiantes dijo haber consumido agua potable en la escuela el día anterior a la entrevista; sin embargo, menos del 10% del agua provino de los bebederos escolares.



## Situación sobre el uso de los bebederos instalados en las escuelas

Solamente el 84% de las y los estudiantes dijo tomar agua de los bebederos todos los días, mientras que alrededor del 37% reportó nunca haber consumido agua de los bebederos. Asimismo, más hombres que mujeres tomaron agua de los bebederos varias veces por semana (13.8% vs 6.9%). Por otro lado, más mujeres que hombres afirmaron nunca haber tomado agua de los bebederos durante el ciclo escolar (24% vs 13%).

Entre los motivos más relevantes para nunca usar los bebederos, se señaló:

- ❖ Desconfianza hacia la calidad e higiene del agua de los bebederos.
- ❖ Temperatura del agua de los bebederos [agua sale caliente].
- ❖ Falta de abastecimiento de agua en las escuelas.
- ❖ Situaciones de mantenimiento y funcionalidad que dificultan el uso.

## ¿Qué proponen las y los estudiantes para mejorar estas condiciones de alimentación dentro de su escuela?



### » Para las autoridades escolares

Garantizar la disponibilidad de agua en la escuela, principalmente, a través de los bebederos.



### » Para los padres de familia

Enseñar con el ejemplo hábitos más saludables de alimentación, así como enviar agua simple desde casa y comida sana.



### » Para los docentes

Enseñar con el ejemplo hábitos de consumo y alimentación saludable, así como restringir la disponibilidad de bebidas azucaradas en las cooperativas escolares.



### » Para el personal de cooperativas

Aumentar la disponibilidad de agua y alimentos saludables a bajo costo. Eliminar la disponibilidad de bebidas azucaradas y de otros productos con alto contenido de azúcar y grasa.



### » Para las y los estudiantes

Utilizar botellas rellenables para el transporte de agua, llevar agua simple y alimentos saludables de casa a la escuela, promover con el ejemplo el consumo de agua de los bebederos escolares entre sus compañeros e investigar sobre el buen uso de los bebederos, para mantenerlos en buenas condiciones y no desperdiciar agua.



### » Para los responsables de los bebederos

Llevar a cabo acciones de limpieza de bebederos y tinacos, vigilar el buen funcionamiento de los filtros y regular la temperatura del agua. Promover mediante mensajes propositivos el consumo de agua de los bebederos, así como su buen uso.

## ¿Qué proponen profesores y responsables de cooperativas escolares?

- ✓ Difundir los beneficios de consumir agua potable en las ceremonias cívicas, el periódico mural y los consejos técnicos escolares;
- ✓ Desarrollar campañas, a través de los consejos escolares, de participación social con padres de familia;
- ✓ Informar a los padres de familia acerca de la calidad del agua de los bebederos;
- ✓ Dar mantenimiento a los bebederos;
- ✓ Poner el ejemplo, como portar cilindros para llenarlos con agua de los bebederos;
- ✓ Realizar un proyecto transversal e integral, con participación de maestros, alumnos, directivos y padres de familia, que promueva el consumo de agua potable.

- 🕒 Trabajar en mensajes que informen a la comunidad escolar sobre el funcionamiento de los bebederos, la seguridad del agua y de cómo hacer un mejor uso de los mismos, para lo cual es altamente recomendable que haya un trabajo estratégico y coordinado entre el PNBE, las secretarías de Educación Pública y de Salud.
- 🕒 Otorgar un reconocimiento a las escuelas de nivel básico que cumplan con los *Lineamientos*, asegurando que los entornos sean libres de bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados.
- 🕒 Resulta imprescindible la cooperación coordinada y escalonada entre las diferentes instancias públicas y privadas, así como trabajar con la comunidad escolar. 🇲🇽

## Recomendaciones

- 🕒 Contar con una normatividad vigente para la venta de alimentos y bebidas como los *Lineamientos*, así como de bebederos escolares, son fortalezas que deben reconocerse, monitorizarse y estar en mejora constante.
- 🕒 Investigaciones del INSP han documentado que cuando en las primarias existe apego a los *Lineamientos*, el consumo de bebidas y alimentos mejora significativamente<sup>5,6</sup>, por lo que se recomienda establecer un sistema de monitoreo y acompañamiento en las escuelas de nivel básico, para garantizar el cumplimiento de los *Lineamientos*.

### Fuentes:

1. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Morales-Rúan MDC, Hernández-Ávila M, et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2018;60(3):244-53. Disponible en: <http://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8815>
2. Rivera JA, Onofre M-H, Martín R-P, Carlos A A-S, Barry M P, Walter W. Recomendaciones para población mexicana. Consumo de bebidas para una vida saludable. *Salud Publica Mex*. 2008;50(2):172-94.
3. Hernández-Ávila M, Martínez-Montañe OG. Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar en los planteles de educación básica. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011;68(1):1-6.
4. ¿Qué es Programa Nacional de Bebederos? [Internet]. Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. 2017 [citado el 23 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.inifed.gob.mx/bebederosescolares/que-es-programa-nacional-de-bebederos/>
5. Pérez-Ferrer C, Barrientos-Gutierrez T, Rivera-Dommarco JA, Prado-Galbarro FJ, Jiménez-Aguilar A, Morales-Rúan C, et al. Compliance with nutrition standards in Mexican schools and their effectiveness: A repeated cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1-9.
6. López-Olmedo N, Jiménez-Aguilar A, Morales-Rúan M del C, Hernández-Ávila M, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco JA. Consumption of foods and beverages in elementary schools: Results of the implementation of the general guidelines for foods and beverages sales in elementary schools in Mexico, stages II and III. *Eval Program Plann*. 2018;66(August 2016):1-6.



# El consumo de CIGARROS ILÍCITOS EN MÉXICO

Este estudio contó con la participación de la Dra. Luz Myriam Reynales Shigematsu, del Departamento de Prevención y Control de Tabaquismo del INSP, y de la Dra. Belén Sáenz de Miera Juárez, de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, como investigadoras principales, y fue apoyado por la Universidad Johns Hopkins con fondos provenientes de The Bloomberg Philanthropies y el apoyo adicional de la American Cancer Society y la Organización Panamericana de la Salud.

## UNA ESTIMACIÓN ROBUSTA Y TRANSPARENTE PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES

- Esta es la primera investigación de alto detalle y rigor académico sobre el consumo de cigarros ilícitos en el país.
- El estudio muestra que dicha actividad representa sólo **8.8%** del consumo total de cigarros de tabaco en México.
- La industria del tabaco sostiene que es de **17%**, sin estudios transparentes que lo respalden.



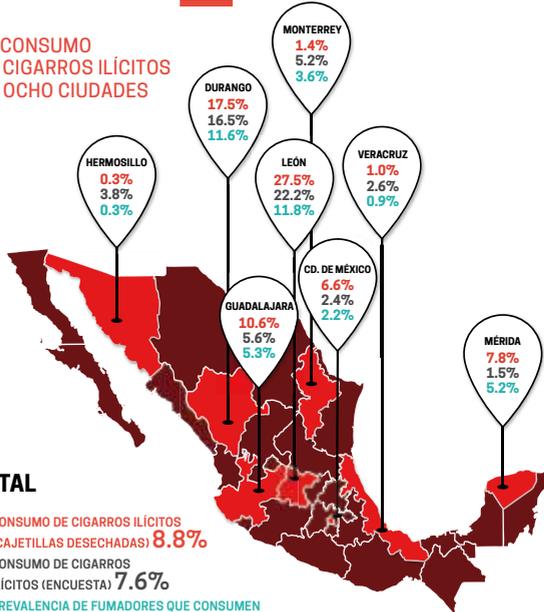
## CONSECUENCIAS DEL COMERCIO ILÍCITO DE CIGARROS

Reduce la recaudación de los impuestos a los cigarros.

Reduce la efectividad de las medidas para el control del tabaquismo (impuestos y advertencias sanitarias).

Financia organizaciones criminales, socava la gobernanza y favorece la corrupción.

## EL CONSUMO DE CIGARROS ILÍCITOS EN OCHO CIUDADES



## TOTAL

- CONSUMO DE CIGARROS ILÍCITOS (CAJETILLAS DESECHADAS) **8.8%**
- CONSUMO DE CIGARROS ILÍCITOS (ENCUESTA) **7.6%**
- PREVALENCIA DE FUMADORES QUE CONSUMEN CIGARROS ILÍCITOS **5.0%**

### Notas

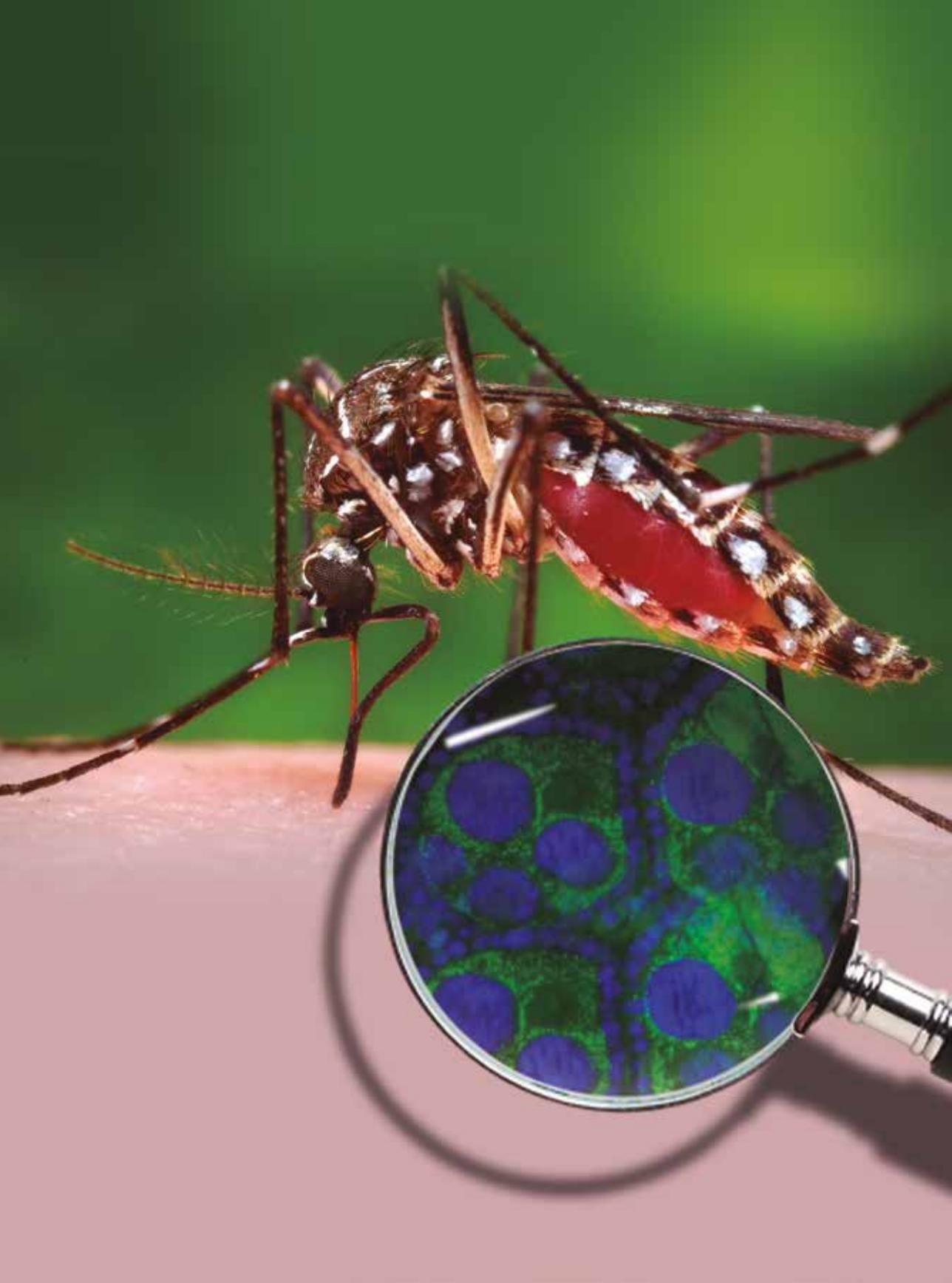
Consumo de cigarros ilícitos (cajetillas desechadas) = (número de cajetillas ilícitas/total de cajetillas) x 100.  
Consumo de cigarros ilícitos (encuesta) = (consumo total de los fumadores que consumen cigarros ilícitos/ consumo total de los fumadores) x 100.  
Prevalencia de fumadores que consumen cigarros ilícitos = (número de fumadores que consumen cigarros ilícitos/total de fumadores) x 100.

## LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON MEDICIONES ROBUSTAS Y TRANSPARENTES

1. Voceros de la industria tabacalera (n) y otras fuentes asociadas a ésta sostienen que el comercio ilícito en México es de 17%,<sup>2</sup> casi el doble de lo encontrado en esta investigación.
2. La n tiene un interés económico en vincular el incremento de los impuestos específicos —y otras acciones— con el comercio ilícito para desalentar las políticas de gobierno para el control del tabaco.
3. Estudios académicos, sin embargo, han encontrado que el comercio ilícito en Colombia, Polonia y Sudáfrica<sup>3-5</sup> era la mitad o menos de la mitad de lo reportado en los estudios relacionados con la industria.<sup>6</sup>

## RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COMERCIO ILÍCITO

- ✓ **Ratificar el Protocolo para la Eliminación del Comercio Ilícito de Productos de Tabaco.** Seis países lo han ratificado en la región: Brasil, Costa Rica, Ecuador, Nicaragua, Panamá y Uruguay.
- ✓ **Implementar un sistema de seguimiento y localización de los productos de tabaco** conforme a los lineamientos del Protocolo, de manera independiente de la industria.
- ✓ **Aplicar de manera decidida todos los mandatos del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco,** con énfasis en estrategias sinérgicas a la ratificación del Protocolo, como el incremento sustancial de los impuestos a los productos de tabaco.



# Un mosquito *Aedes* con *Wolbachia* es un mosquito sin Dengue

Por: Dr. Jorge Aurelio Torres Monzón<sup>1</sup>

1. Centro Regional de Investigación en Salud Pública. INSP

Consulta la versión electrónica



Las enfermedades transmitidas por mosquitos han sido reconocidas como unas de las principales amenazas de la salud pública a nivel global; particularmente las infecciones por arbovirus han tenido un impacto significativo en la salud humana<sup>1</sup>. Los mosquitos *Aedes aegypti* transmiten los virus del Dengue, Chikungunya y Zika, presentes en el sur de México, mientras que los *Ae. albopictus* es considerado un vector secundario. Estos mosquitos tienen una distribución creciente y hasta ahora los métodos convencionales de control (fumigación, descacharrización y abatización) no han reducido sus poblaciones.

En la actualidad, hay alternativas genéticas prometedoras de control para reducir la población de mosquitos y la trasmisión de enfermedades. Una alternativa es la bacteria *Wolbachia* que bloquea en algunos insectos la virulencia y provee defensas contra patógenos, además genera alteraciones reproductivas, como la reducción de vida e incompatibilidad citoplasmática o de desarrollo. Esta última se caracteriza por generar huevos infértiles.

Por estas razones, esta bacteria es considerada una medida efectiva para controlar las enfermedades transmitidas por vector, la cual está siendo analizada por la Dra. Teresa López y los Dres. Mauricio Casas y Clemente Mosso, investigadores del CRISP, adscrito al INSP, en el proyecto "Detección de *Wolbachia* en poblaciones mexicanas de mosquitos *Aedes sp.* y su efecto en la interacción con arbovirus de importancia médica". El objetivo es identificar las cepas de *Wolbachia sp.* nativas presentes en especies de *Aedes* en el sur de Chiapas, a fin de evaluar su efecto en el desarrollo del Dengue circulante en los zancudos y detectar las proteínas involucradas en este proceso.

Para esta investigación, fueron colectados mosquitos adultos, larvas y pupas de *Ae. albopictus* y *Ae. aegypti* en 17 panteones de la región del Soconusco, para la búsqueda de poblaciones de *Wolbachia pipiensis* que circulan entre mosquitos de la zona. En estos mosquitos será evaluado el efecto de la infección por *Wolbachia* en el desarrollo del

Dengue; además, se efectuarán ensayos de proteómica para conocer la expresión diferencial de proteínas en los mosquitos que se ven modificadas a causa de la infección.

Los primeros resultados arrojaron la presencia de la bacteria en 9 de los 17 sitios de colecta y la infección más alta fue ubicada en el panteón del municipio de Huehuetán, con un 64%. El hallazgo más destacado fue que la bacteria solo estuvo presente, en general, en los mosquitos *Ae. albopictus* en un 30%, pues no fue detectada en la especie *Ae. Aegypti*, que es el principal transmisor del Dengue en la región. Debido a esto, se transfirió la infección de la bacteria en los *Ae. albopictus* a una colonia genéticamente diversa de *Ae. aegypti*, mediante la microinyección de huevos. Los huevos puestos por las hembras fueron concentrados para formar una colonia para usarla en experimentos posteriores.

Una de las primeras transferencias de *Wolbachia* a mosquitos *Ae. Aegypti* se realizó en el Norte de Australia<sup>2</sup>, en la que se demostró que la bacteria puede inhibir la replicación del Dengue en los mosquitos. Este efecto hace al mosquito resistente al virus, por lo que el Dengue ya no sería transmitido, lo que protegería a los humanos de infecciones posteriores. De ahí la importancia de esta investigación del CRISP, para que en un futuro no muy lejano se proponga la liberación de mosquitos infectados con esta bacteria, como una medida de control eficiente.

1. Gubler, D.J. 1998. "Dengue and dengue hemorrhagic fever". Clin Microbiol. Rev., 11: 3480-3496. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC88892/>

2. Hoffmann AA, Montgomery BL, Popovici J, Iturbe-Ormaetxe I, Johnson PH, Muzzi F, et al. "Successful establishment of *Wolbachia* in *Aedes* populations to suppress dengue transmission". Nature. 2011; 476 [7361]:454-7. Disponible en <https://doi.org/10.1038/nature10356> PMID: 21866160.