

Zika, mosquitos transgénicos y la teoría del shock

Elizabeth Bravo

30

En Uganda, los bosques de Zika son un lugar calmado, rico en flora y fauna, y que dio nombre a la enfermedad que está causando revuelo en América Latina: la fiebre del zika.

Naomi Klein en su libro *La Teoría del Shock* analiza como el capitalismo aprovecha situaciones extremas para crear escenarios propicios para incidir en decisiones que favorecen a los grupos de

El zika es una enfermedad viral transmitida por varias especies de mosquitos, incluyendo el *Aedes aegypti*, vector también del dengue y la chikungunya. Para transmitir la enfermedad, uno de estos mosquitos debe picar primero a una persona enferma y luego a una persona sana.

El virus fue aislado por primera vez en 1947 en Uganda en monos, cuando un grupo de científicos investigaba la fiebre amarilla. A pesar de los estragos que está produciendo en nuestra región, sólo ha habido dos casos en Uganda en 70 años, tal vez porque la gente allí desarrolló defensas inmunológicas al virus. Las primeras infecciones humanas se detectaron en 1952 en Uganda y Tanzania. A partir de 2007, se presentaron casos en Oceanía. Ahora se presenta como una epidemia en América Latina.

El 3 de marzo del 2016, la Organización Mundial de la Salud produjo un documento con una cartografía de la cartera de investigación y desarrollo para atacar el zika, y convocó al Grupo Asesor en Enfermedades Transmitidas por Vectores (VCAG), para que evaluara las nuevas herramientas propuestas, que incluyen métodos de diagnóstico, medicinas profilácticas, vacunas y control del vector. Tras la mayoría de ellas, hay empresas farmacéuticas. El objetivo final es que la OMS dé prioridad a los productos médicos y a los enfoques que deberían ser adoptados siguiendo una vía rápida, para su desarrollo y adopción.

Muchas de estas propuestas se basan en el control del vector.

Un enfoque de combate a la enfermedad centrado en el control del mosquito a costa de todo, implica el uso de químicos peligrosos, como el larvicida *piriproxifen* que fue introducido en Brasil en 2014; un inhibidor del desarrollo que produce alteraciones endócrinas y es teratogénico. Otro químico usado es el *malathión*, un insecticida organofosforado considerado por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) como potencialmente cancerígeno para los seres humanos. Es decir que se está envenenando a la población pobre para controlar el mosquito, y sin que tengamos seguridad que baje la incidencia de la enfermedad.

poder, y que de otra forma sería imposible implementar. Eso está sucediendo con la emergencia de enfermedades transmitidas por vectores como el zika y el dengue. En 2015 sucedió con el ébola y antes con la gripe “porcina”. En todos estos casos, se gestaron grandes fortunas sin que en realidad se abordaran las causas de estas epidemias, ni se les diera solución.

En las últimas semanas los medios de comunicación se inundaron con noticias de la emergencia de esta nueva epidemia, porque se supone que el virus tiene la capacidad de afectar a los bebés en el útero. En Brasil se ha insistido en los medios que el virus zika está relacionado con un incremento de casos de microcefalia.



Comunidad Mesas del Inca, Colombia. Foto: Viviana Sánchez

Siguiendo este mismo abordaje, uno de los temas que evaluará el Grupo Asesor en Enfermedades Transmitidas por Vectores es el uso del mosquito transgénico OX513A para reducir la población del vector.

El mosquito transgénico OX513A fue desarrollado por Oxitec, una empresa formada con investigadores de la Universidad de Oxford, y que fue adquirida en 2015 por Intrexon, una empresa especializada en biología sintética.

Oxitec ha manipulado genéticamente sepa del mosquito para que el macho deje descendencia no viable cuando se cruza con una hembra silvestre. Es una especie de “mosquito *terminator*”. Teóricamente sólo se libera al macho (que no transmite el virus porque no pica). La separación entre hembras y machos en el laboratorio es manual, basándose sólo en el tamaño de los mosquitos, por lo que la posibilidad de que hembras transgénicas se infiltren y sean liberadas, es alta.

En una prueba hecha en las Islas Caimán con el mosquito transgénico se encontró que el 0.5% de los mosquitos liberados eran hembras. Aunque estos porcentajes son bajos, el número total de mosquitos hembra transgénicas liberados o el número de crías que sobreviven puede ser alta. En Brasil se producen más de 2 millones 500 mil mosquitos adultos transgénicos por semana, el 0.5% de estos mosquitos serán hembras: 12 mil 500 mosquitos hembra, con capacidad de picar, podrían ser liberadas cada semana. Este número se irá incrementando en cada estación.

Por otro lado, si el mosquito transgénico logra eliminar o disminuir las poblaciones silvestres de *Aedes aegypti*, dejará el nicho desocupado para que otro mosquito que también es vector del zika y del dengue, *Aedes albopictus* lo ocupe, pues disminuirá la competencia por los sitios de reproducción y alimento.

Otro problema es que el mosquito OX513A sobrevive en presencia de tetraciclina. En su presencia, los mosquitos pueden reproducirse y perdurar por varias generaciones. Recordemos que la tetraciclina es un antibiótico muy usado en la industria avícola, acuícola, en medicina humana y veterinaria, por lo que ahí hay un riesgo adicional.

La empresa ya llevó a cabo experimentos con estos mosquitos en Panamá, en las Islas Caimán, en Malasia y en el estado de Bahía en Brasil. Sus resultados son muy discutibles. En un informe hecho sobre las liberaciones del mosquito OX513A en Panamá, se evidenció que ésta no es una zona donde el dengue sea un problema epidemiológico, pues de acuerdo a la directora del Centro de Salud de Nue-

vo Chorrillo (lugar donde se hizo la liberación del mosquito transgénico), el último brote de dengue se había dado cinco años antes, y en 2014 se habían registrado sólo cinco casos, por lo que resulta difícil asegurar que el mosquito transgénico haya sido un éxito en la lucha contra el dengue.

En todo caso, la evaluación hecha por el grupo de control de vectores de la OMS, en su reunión de marzo de 2016, concluyó que el mosquito transgénico no está listo para su comercialización, pues no se ha comprobado que esta técnica reduce verdaderamente la enfermedad (ver http://www.who.int/neglected_diseases/news/mosquito_vector_control_response/en/)

Según el experto Julius Lutwama, el virólogo jefe del Instituto de Investigación de Virus de Uganda, otro problema de estrategias de control de una enfermedad basada en el control de los vectores, es que existen 3 mil 500 especies conocidas de mosquitos y la mayoría de ellas no molesta en absoluto a los humanos: viven de las plantas y el néctar de la fruta. Sólo 6% de las hembras chupa sangre a humanos, y de éstas, sólo la mitad son portadoras de parásitos que pueden causar enfermedades.

Además, las estrategias basadas en combatir al vector, no abordan las causas subyacentes que dan lugar a estas epidemias.

La Asociación Brasileña de Salud Colectiva Abrasco al referirse al problema de la microcefalia, epidemia en ese país, evalúa que las estrategias de control de la enfermedad del dengue han fracasado, pues hubo un crecimiento exponencial de la epidemia de dengue (en el año 2015, el Ministerio de Salud registró 1 millón 649 mil 008 casos probables del virus en el país y hubo un aumento de 82.5% de las muertes respecto del año anterior).

Según los científicos de Abrasco la mayoría de madres de niños con microcefalia viven en las zonas más pobres donde los sistemas de saneamiento ambiental son deficientes, hay una creciente degradación ambiental, una inmensa presencia de los residuos sólidos de los hogares y deficiencias en el drenaje de agua de lluvia. Su acceso al agua es intermitente, y por eso las familias tienen que almacenarlo, lo que no sólo daña su calidad, sino que es un nicho ideal para la reproducción del mosquito *Aedes aegypti*.

Enfermedades como el zika, dengue, malaria se incrementarán a medida que se agudiza el fenómeno del Niño, que es otro de los factores que ha influido en la proliferación de estas epidemias. Mientras se mantenga el sistema que prioriza la generación del capital a costa de la salud y la naturaleza, será difícil. ❀