

Fecha: 24-08-2011

Sección: Ciencia

Página: 38 y 39



Un ejemplar de 'Aedes aegypti', la especie de mosquito que transmite el virus del dengue en las regiones tropicales del planeta, chupando la sangre de una persona. / JAMES GATHANY

ENFERMEDADES TROPICALES

Científicos británicos han liberado en las Islas Caimán cientos de miles de insectos transgénicos con una mutación que provoca la muerte de sus crías antes de que sean capaces de infectar a las personas

## Mosquitos mutantes contra el dengue

**CARLOS MARTÍNEZ / Madrid**  
Un equipo de investigadores británicos ha creado una variedad del mosquito que transmite el dengue, *Aedes aegypti*, con una mutación genética que provoca la muerte de sus crías antes de que alcancen la edad reproductiva. El insecto de laboratorio se identifica con las siglas OX313A. La idea de los científicos es liberar cientos de miles de machos transgénicos en puntos locali-

zados y reducir de forma progresiva la población de insectos peligrosos para las personas. La estrategia se ha probado por primera vez en las Islas Caimán y está en evaluación en otros países.  
Para que la técnica funcione, la primera condición es que los mosquitos modificados logren atraer a las hembras y que surja así de su apareamiento una generación de crías programada para morir en las

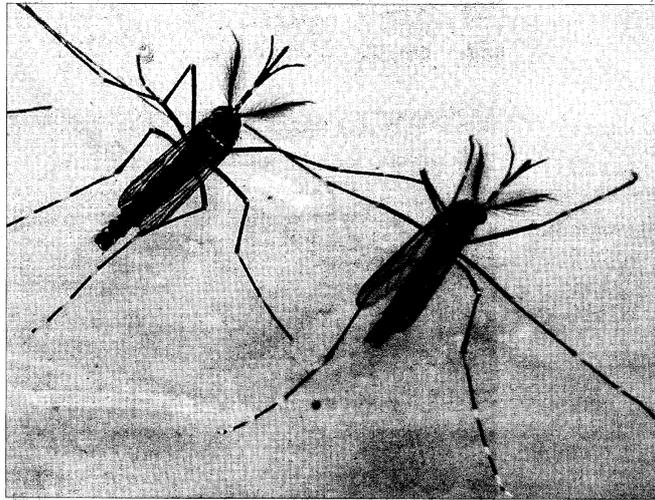
fases iniciales de crecimiento. Se sabe por experimentos anteriores que los insectos estériles tienen menos capacidad de atracción, uno de los principales problemas del estudio. En el ensayo de las Islas Caimán se liberaron alrededor de 16.000 machos transgénicos de *A. aegypti* a lo largo de cuatro semanas de finales de 2009. Los insectos tuvieron la mitad de éxito que los mosquitos salvajes a la hora de encontrar una hembra con la que aparearse. Según los autores del estudio, publicado en *Nature Biotechnology* y considerando el primer ensayo de este tipo que se lleva a cabo, esta capacidad de atracción es suficiente para contener la población de mosquitos.  
Al finalizar el ensayo los insectos de laboratorio representaban el 16% del total. El dengue es una infección transmitida por mosquitos que en los últimos decenios se ha

convertido en un problema de salud pública internacional, según la Organización Mundial de la Salud. Al año se producen unos 50 millones de casos. Sólo las hembras de *A. aegypti* pueden inocular el virus. El dengue hemorrágico, la principal complicación, afecta a la mayoría de los países asiáticos y es una de las causas principales de mortalidad infantil en la región.  
Sigue en página siguiente

convertido en un problema de salud pública internacional, según la Organización Mundial de la Salud. Al año se producen unos 50 millones de casos. Sólo las hembras de *A. aegypti* pueden inocular el virus. El dengue hemorrágico, la principal complicación, afecta a la mayoría de los países asiáticos y es una de las causas principales de mortalidad infantil en la región.  
Sigue en página siguiente

♦ **Toros / Vinaroz (Castellón) ofrece su plaza como principal alternativa a la Monumental / 42**

Fecha: 24-08-2011  
 Sección: Ciencia  
 Página: 38 y 39



Dois machos transgénicos de 'Aedes aegypti', programados para que sus crías mueran antes de reproducirse. / DESBORO NINHO / OXITEC LTD

ENFERMEDADES TROPICALES

● El objetivo es liberar cientos de miles de mosquitos transgénicos y reducir la población capaz de transmitir el dengue

● Antes de aplicar este método a gran escala, será necesario evaluar su impacto sobre el medio ambiente

Viene de página anterior  
 «El principal propósito de este estudio era demostrar la capacidad de controlar una población localizada de *A. aegypti* con mosquitos estériles capaces de competir con mosquitos salvajes en la búsqueda de hembras», explica a EL MUNDO Hadyn Parry, consejero delegado de Oxitec, la compañía creada por investigadores de la Universidad de Oxford que ha desarrollado la variedad del insecto transgénico. «La mejor forma de detener el dengue es frenar el mosquito que transmite la enfermedad. No hay una vacuna ni medicamentos».

En un ensayo realizado durante el verano de 2010, en la misma localización de las Islas Catmán, se liberaron alrededor de 3,3 millones de insectos OX513A a un ritmo de 150.000 a la semana. Con esta difusión masiva de mosquitos macho se pretendían paliar las dificultades que tiene esta población para encontrar hembras con las que aparearse. Al cabo de tres meses, en la región controlada la tasa de *A. aegypti*

transgénicos representaba el 80% del total, según datos de Oxitec que no han sido publicados. Desde el punto de vista sanitario, la liberación de enormes cantidades de insectos macho no representa un problema, señala Hadyn Parry. Sólo las hembras pueden inocular el virus que provoca la infección. El posible impacto medioambiental de la medida es un debate abierto. Varios especialistas reclaman más información antes de que se lleven a cabo los estudios.

«En un programa de control del dengue, la estrategia consistiría en la liberación de un número suficiente de machos estériles, durante un periodo de tiempo y en un área localizada, para reducir la población de mosquitos a niveles mínimos», explica Parry. Una vez logrado este objetivo, añade el presidente de Oxitec, bastaría con liberar cantidades mucho menores que permitan asegurar que las hembras que se trasladan a la zona bajo control encuentren un macho estéril. «Esto permitiría un control sostenido durante un largo periodo de tiempo», dice.

Oxitec está realizando estudios en Brasil con el propósito de evaluar la reducción de poblaciones de *A. aegypti* en el Estado de Bahía. «Planeamos ensayos similares en Estados Unidos y en Panamá en los próximos meses. Otra serie de trabajos del mismo tipo se están llevando a cabo en Malasia», explica Parry. «Esta estrategia es esencialmente una actualización de las técnicas clásicas de esterilización de insectos en la que se utiliza modificación genética en lugar

de radiación», explica a EL MUNDO Jason L. Rasgon, de la Escuela de Salud Pública de la Universidad Johns Hopkins, en Baltimore (EEUU). El principal problema de la radiación es que prácticamente suprime la capacidad de los mosquitos tratados de atraer a las hembras y su utilidad era limitada. La nueva técnica, añade Rasgon, «tiene el potencial de ser más barata».

El experto de la Universidad Johns Hopkins, autor de un artículo en *Nature* sobre la utilización de mosquitos transgénicos para el control del dengue, considera que la técnica de Oxitec podría ser apropiada para controlar la enfermedad en puntos muy localizados. Su principal debilidad, explica, es que requiere la liberación constante de mosquitos, a diferencia de otras estrategias con variedades alteradas de *A. aegypti*. «Esta técnica nunca se usará para eliminar el dengue en un rango amplio», afirma.

ORBYT.es

»Vea hoy en EL MUNDO en Orbyt el videoanálisis del estudio.

Larvas de color verde

En el estudio de las Islas Catmán, los investigadores podían identificar las larvas que morían al cabo de unos días gracias a un gen que les confiere fluorescencia verde. Durante el ensayo se colocaron unos recipientes diseñados para que las hembras depositaran allí los huevos y se pudieran estimar el impacto de la liberación masiva de *A. aegypti* estériles. Oxitec, creador de la variedad del mosquito, está realizando estudios en Brasil y Malasia y gestiona nuevos ensayos en otros países.

EL ZOO DEL SIGLO XXI  
 DANICA CAMACHO

La pequeña  
 7.000 millones

Viene de última página  
 Se trata de una práctica, perseguida por la ley, pero que aún está vigente en muchas zonas de la India y que causa la muerte de miles de niñas recién nacidas.

Danica, Petr, Aleksander o Nargis. La discusión sobre cuál de ellos pasará a la Historia es, para Naciones Unidas, irrelevante. «Cualquier bebé es, simplemente por haber nacido, beneficiario permanente de derechos, con una irrevocable afirmación de libertad, aunque haya quienes entorpezcan esos derechos en nombre de la seguridad estatal, la política económica o el chovinismo», señalaba ayer la Alta Comisionada de Derechos Humanos, Navil Pillay.

Es más, no hay ninguna seguridad de que alguno de ellos sea realmente el que hace los 7.000 millones, habida cuenta de que cada segundo nacen dos y que hay muchos países en los que los censos de población no son nada fiables. «Son estadísticas de población que se realizan mediante indicadores de fecundidad, mortalidad y migraciones. La ONU considera una proyección intermedia, de 2,1 hijos por mujer, que es relativamente fiable, pero con un margen de error que puede significar un desvío de seis meses más o menos», explica el demógrafo Diego Ramiro, del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). «Si se elige un día es para llamar la atención sobre la cuestión demográfica», argumenta el experto.

De hecho, desde Naciones Unidas reconocen que ese margen de error puede suponer 56 millones más o menos. Y algunos creen que se queda corta: el Instituto de Demografía de Viena apunta que esa cifra se alcanzará hacia julio del año próximo e incluso puede que en 2013.

Mensaje de la ONU  
 Llegue antes o después, ese pequeño ser humano sirve para lanzar mensajes como el que hizo ayer el secretario general de la ONU: «Una población de 7.000 millones es un desafío, pero al mismo tiempo es una oportunidad dependiendo de cómo se prepare la comunidad internacional», dijo Ban Ki-moon.

Ban quiso restar importancia a la polémica de los cuatro candidatos al año 7.000 millones porque, dijo, eso es el día de un bebé, si quiera de una generación, sino de toda la familia humana», pero si reflexionó sobre un mundo «con mucha comida pero con mil millones de hambrientos, con estilos de vida fastuosos para algunos y pobreza para demasiados, y con grandes avances en medicina mientras que cada día mueren madres al dar a luz y niños por beber agua sucia».

De momento, la cuenta sigue adelante y las previsiones dicen que a mediados de siglo seremos 9.000 millones. Luego, lentamente, el crecimiento se irá frenando y, quizás, llegue la estabilidad.