



Programa Regional de Acción y Demostración de opciones sostenibles para el control de la malaria sin el uso de DDT en México y América Central¹

Luiz A.Galvão²
Samuel Henao³

Antecedentes

La malaria es un problema transfronterizo que afecta a la mayoría de los países tropicales. Es una infección protozoaria transmitida a los seres humanos por un mosquito anofeles infectado, el cual pica principalmente entre el ocaso y la salida del sol. La malaria humana es causada por cuatro especies de protozoos del género *Plasmodium*: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* y *P. malariae*. En América Central y México los principales vectores de la malaria son *Anopheles pseudopunctipennis*, *A. albimanus* y *A. vestitipennis*. Se calcula que 89 128 000 personas en Mesoamérica viven en zonas ambientalmente apropiadas (temperaturas y humedad altas) para la transmisión de la malaria. De la cifra mencionada, 23 445 000 de personas (35%) viven en zonas sumamente endémicas. La migración de personas infectadas y las condiciones ambientales, como régimen de lluvias, altitud y temperatura, facilitan la difusión de la enfermedad a través de las fronteras nacionales. Sólo un enfoque regional integrado puede resolver los retos humanos y ambientales que la malaria presenta en zonas proclives.

Desde los años 50, en México y América Central se usó ampliamente el DDT como insecticida para la agricultura y el control de vectores de la malaria. No sólo se ha asperjado en viviendas, sino también en superficies acuáticas,

en un intento por controlar la reproducción de los mosquitos. Durante los años 80 y 90, las inquietudes por la contaminación ambiental causada por los compuestos de DDT y la aparición de resistencia por los vectores a los insecticidas organoclorados, causó que los países iniciaran políticas para eliminar gradualmente el uso de este producto. La evaluación hecha durante la fase de formulación y preparación del proyecto reveló que en los 40 últimos años se aplicaron al menos 85 000 t de DDT en viviendas y sus alrededores en las zonas de malaria endémica.

El DDT y sus metabolitos, especialmente *p,p'*-DDE, son compuestos tóxicos sumamente estables que persisten en el ambiente por muchos años y pueden acumularse en los organismos vivos. Pueden persistir durante decenios en el suelo, combinados con sustancias orgánicas y partículas de arcilla. El DDT se transporta por el ciclo del agua, mediante la precipitación y la escorrentía de aguas superficiales, y también puede transportarse a zonas remotas de la atmósfera, por lo cual contribuye a la contaminación ambiental a nivel mundial. La preocupación por los residuos de DDT en el agua, el sedimento y el suelo, así como en la cadena alimenticia en México y América Central, se vio reforzada por los datos de informes subregionales y nacionales producidos durante la fase preparatoria.

¹ Proyecto presentado al FMAM, por Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá. Organismo Solicitante PNUMA, organismo ejecutor: OPS
² Coordinador Programa Calidad Ambiental, OPS, Washington, EEUU.
³ Asesor Regional Programa Calidad Ambiental, OPS, Washington, EEUU. henaosam@paho.org

También son de interés los efectos sobre la salud, a largo plazo, de estos compuestos en el personal de la campaña contra la malaria expuesto al aplicar el DDT, o las poblaciones que residían en los pueblos donde estos plaguicidas se aplicaron, aunque los efectos específicos no se comprenden bien. La concentración media de DDT y DDE, medida en la sangre entera, fue de 68 y 87µg/l para los niños que vivían en Chiapas y 27 y 61µg/l para los adultos, respectivamente. Los encargados de la pulverización en Chiapas tenían los niveles más altos de exposición, con 170 y 190µg/l de DDT y el DDE. Como se esperaba, los niveles de DDT fueron inferiores dos años después de la aplicación final en Oaxaca (20 y 13µg/l para los niños y los adultos, respectivamente). A 60 recién nacidos se les analizó la sangre del cordón umbilical en la zona costera de Oaxaca, y se encontró un nivel medio de DDE de 13µg/g. En Oaxaca, la exposición al deltametrín se evaluó sólo en los niños: 50% del grupo expuesto tenía niveles urinarios encima del límite de la detección, y 6% mostraba niveles por encima de 25µg/l (cinco veces el límite de detección), con una tendencia negativa por edad. La mayoría de estos países centroamericanos tienen escasa documentación sobre el nivel de DDT residual.

Si el FMAM no interviene, dados los bajos presupuestos nacionales para el control de la malaria, la debilidad de los sistemas nacionales de salud, y la falta de conciencia a nivel institucional y de la comunidad acerca de los efectos sobre el ambiente y la salud humana de la exposición al DDT, es probable la reintroducción del DDT para el control de la malaria, en particular considerando su bajo costo y relativa eficacia como insecticida. Países como Guatemala, Honduras y Belice, donde la lucha contra la malaria a nivel nacional ha sido débil, quizá contribuyan a aumentar el problema regional debido a la propagación transfronteriza de la enfermedad. Los beneficios de iniciativas aisladas para encontrar nuevas técnicas de control de vectores de la malaria, que han prosperado en México, Costa Rica, Nicaragua y Panamá durante los últimos años, podrían perderse debido a la falta de coordinación e intercambio de experiencias. La experiencia reciente de Sudáfrica, en donde se recurrió al DDT para combatir un brote de malaria, ejemplifica la dificultad de reducir progresivamente el DDT de manera sostenible, y la necesidad de demostrar de manera concluyente la eficiencia de otras opciones.

Organismo ejecutor

La OPS ha recibido una exhortación del PNUMA para que desempeñe una función estratégica en América Latina y el Caribe en la ejecución de la Decisión del Consejo de Administración 19/13C (1997) que ordena una serie de acciones inmediatas acerca de los COP, incluido el intercambio de información. Como parte de la iniciativa para el Desarrollo Sostenible de la Región Centroamericana, la OPS, con apoyo decidido de los Países Nórdicos, ha venido desarrollando el Programa "Medio Ambiente y Salud en el Istmo Centroamericano", conocido por su sigla MASICA (1990). Este programa se ha centrado en la obtención de compromisos políticos de integrar acciones referentes al ambiente, la salud y el desarrollo. Uno de sus componentes principales es el Proyecto PLAGSALUD (Aspectos Ocupacionales y Ambientales de los Plaguicidas en el Istmo Centroamericano), establecido en 1994 con financiamiento de DANIDA. Usando un enfoque de la base hacia la cúspide, este proyecto se lleva a cabo en los siete países Centroamericanos desde hace seis años. El proyecto goza del apoyo del gobierno y de la sociedad civil, y ya ha logrado resultados importantes como el mejoramiento de la vigilancia y el control de la intoxicación aguda por plaguicidas, la revisión de la legislación sobre plaguicidas, el establecimiento de comités locales sobre plaguicidas, y más específicamente el aumento de la protección contra la exposición a los plaguicidas por personal de control de la malaria y otros vectores. Esta propuesta se basará en el trabajo ya realizado por PLAGSALUD, y lo complementará.

Objetivos y resultados

El objetivo general del proyecto es demostrar que los métodos para el control de vectores de la malaria sin DDT u otros plaguicidas persistentes son repetibles, eficaces en función de sus costos y sostenibles, previniendo así la reintroducción del DDT en la región. La salud humana y el ambiente estarán protegidos en México y América Central con la promoción de nuevos enfoques para el control de la malaria, como parte de un programa regional integrado y coordinado. El establecimiento de una red regional facilitará, entre los países vecinos, el intercambio de prácticas adecuadas y lecciones aprendidas. Un resultado importante será una mayor conciencia a nivel de gobierno y comunidad local sobre el DDT y otros riesgos de los plaguicidas para el ambiente y la salud humana, y el ajust-

te del comportamiento futuro en lo referente al uso de plaguicidas persistentes.

Los resultados de este proyecto serán observables a tres niveles diferentes: **i)** A nivel nacional: cada uno de los países participantes tendrá documentación de un proyecto de demostración bien supervisado, para el control de los vectores de la malaria sin utilizar DDT ni otro plaguicida persistente; **ii)** a nivel regional: se intercambiarán las experiencias adquiridas en cada país y se formará un consenso regional; **iii)** a nivel mundial: los resultados de este proyecto definirán modelos repetibles para el control de la malaria basado en estrategias eficaces en función de los costos, ecológicamente racionales y sostenibles. Estos modelos, que se probarán a fondo y se documentarán en una serie de proyectos de demostración interconectados, constituirán un conjunto de prácticas adecuadas que pueden aplicarse en otras regiones del mundo.

Actividades del proyecto

Componente 1: Proyectos de demostración y difusión. El objetivo es implementar, evaluar y difundir alternativas para el control de vectores de la malaria sin DDT, que se desarrollaron durante la fase preparatoria. El resultado principal será evitar la reintroducción futura del DDT u otros plaguicidas persistentes en programas nacionales de control de malaria. Este componente representa la parte principal de este proyecto y la mayoría de los recursos estarán concentrados en él. Se pondrá en práctica un total de nueve proyectos de demostración en condiciones ecológicas específicas, en cada uno de los países participantes, usando un conjunto de métodos integrados de control de la malaria según la iniciativa "*Hacer retroceder el paludismo*", de la OMS, y la experiencia mexicana del control de la malaria sin DDT. Los nueve sitios para los proyectos de demostración se definieron y se delimitaron en cada país durante la fase preparatoria, según las sugerencias de los gobiernos y con base en las necesidades locales. Las opciones probadas en cada proyecto de demostración se estudiarán a profundidad y se evaluarán por su eficacia técnica y económica.

Las áreas de demostración incluyen diferentes vectores de la malaria, niveles endémicos de la enfermedad, condiciones ambientales y socioeconómicas. Un manual técnico proporcionará información básica sobre el control de vectores de la malaria sin uso del

DDT, considerando las diferentes especies de vectores y condiciones ecológicas de cada país. Se organizarán talleres locales para el personal de las áreas de salud y ambiente, los líderes de la comunidad y las ONG participantes en cada proyecto de demostración. Se facilitará el intercambio de información y experiencias de los países participantes sobre la ecología y la entomología de los vectores de la malaria, los métodos integrados de control, las operaciones sobre el terreno y las técnicas de participación comunitaria. La conciencia de la comunidad, su adiestramiento y la participación pública son herramientas importantes en la ejecución de las estrategias integradas de control de vectores, las cuales se promoverán y apoyarán con talleres, cursos de adiestramiento, participación en proyectos de demostración, preparación de material de difusión, campañas para los medios de comunicación y actividades educacionales, entre otros.

Un sistema de información a nivel regional sobre el DDT y el control de la malaria será la base para el acopio y la difusión de los datos adecuados para las necesidades de los gobiernos en su proceso de adopción de decisiones. Los enlaces con otras regiones del mundo facilitarán el intercambio de la información relacionada con el control de la malaria, así como la participación y difusión de los resultados de los proyectos de demostración a nivel mundial. La plataforma electrónica preparada durante la fase preparatoria incluye un portal en Internet y una página de Intranet. De esta manera se ofrecerá acceso a los documentos del proyecto, los informes nacionales, los estudios técnicos, los informes de las reuniones y los talleres así como los resultados de los proyectos de demostración, y facilitará la comunicación entre los participantes en el proyecto.

En las zonas de los proyectos de demostración se vigilará a la población y los componentes ambientales (el agua, el suelo, el sedimento y la biota) así como al personal de programas contra la malaria, a fin de estudiar su exposición al DDT y a los plaguicidas recién introducidos para el control de la malaria. Se creará un programa de control interlaboratorios para asegurar que los resultados analíticos sean fiables y equivalentes en los países participantes y al nivel internacional. En cada área de proyecto de demostración se establecerá un punto de referencia sobre la exposición al DDT. Se impartirá adiestramiento en las técnicas de evaluación de exposiciones, incluidos muestreos y técnicas de laboratorio. Se identificarán zonas de riesgo y

se trazarán mapas, y los datos generados integrarán sistemas de información nacionales y regionales. En cada país participante se realizará una evaluación epidemiológica del personal que lucha contra la malaria. Se elaborará material didáctico y de información pública para aumentar la conciencia acerca de los riesgos de la exposición al DDT y otros plaguicidas.

Componente 2: Fortalecer la capacidad institucional de los países para controlar la malaria sin DDT. El objetivo es fortalecer la capacidad de las instituciones nacionales y locales, para controlar la malaria mediante alternativas al DDT y a otros plaguicidas persistentes en el ambiente. El resultado de este componente será el fortalecimiento de las capacidades nacionales en materia de evaluación de riesgo de la malaria, infraestructura de laboratorio analítico, participación de la comunidad y adiestramiento sobre el control de la malaria y manejo de los plaguicidas. Las actividades previstas proveerán las herramientas para que los países tomen decisiones adecuadas sobre el control de la malaria mediante los métodos alternativos. Se reforzarán los programas de acción nacionales orientados a la descentralización y ejecución de métodos integrados. Las autoridades gubernamentales de las áreas de salud, ambiente y agricultura de los países participantes tendrán la oportunidad de intercambiar ideas y debatir las estrategias alternativas existentes que se someterán a prueba y se documentarán mediante proyectos de demostración.

El sistema de información geográfica (SIG) que se elaboró durante la fase preparatoria incluirá datos sobre el control de la malaria basados en la cartografía, la población en riesgo, factores ambientales y ecológicos relacionados con la distribución de vectores, intervenciones de control de vectores de la enfermedad, cobertura del sistema de salud, etc. Se preparará un

SIG específico para uso a niveles locales, con indicadores seleccionados para vigilar datos relacionados con el uso de los plaguicidas y los efectos ambientales y sanitarios del DDT. Entre otros aspectos, estas herramientas computadorizadas fortalecerán: la capacidad de las instituciones de vigilar y difundir la información relacionada con el control de la malaria mediante un enfoque integrado de salud/ambiental; la capacidad regional de análisis epidemiológico por los trabajadores de salud; los sistemas nacionales de vigilancia epidemiológica; pronósticos de epidemias y preparativos regionales; y detección de resistencia a los insecticidas.

Componente 3: Eliminación de las reservas de DDT. Este componente abordará el problema existente de las reservas en seis de los ocho países participantes (Nicaragua y Honduras han recibido apoyo internacional para el desecho final de sus reservas de DDT). Se documentarán todas las actividades y se adoptarán planes de gestión para prevenir nuevas reservas de plaguicidas. Durante la fase preparatoria se hallaron en los 8 países aproximadamente 135 t de DDT. Se finalizarán los inventarios nacionales, actividad que incluye la búsqueda y cuantificación de pruebas de uso de DDT en la agricultura u otros sectores. Todas las reservas obsoletas contenidas en recipientes con fugas se reenvasarán y prepararán para su traslado. El objetivo de este componente es eliminar las reservas existentes de DDT, reempacar los materiales cuando sea necesario y organizar la eliminación de DDT de una manera ecológicamente racional, compatible con las convenciones de Estocolmo y Basilea.

Una vez aprobado se espera que el Proyecto inicie sus actividades los últimos meses del año 2002 o inicios del año 2003.