

Paradigmas de control de la malaria en Guatemala, siglos XX y XXI, de la erradicación a la eliminación

Paradigms of the malarial control in Guatemala in the 20th and 21st centuries moving from eradication to elimination

MSc. Jaime Juárez

Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.
Guatemala.

RESUMEN

La malaria continúa siendo un problema de salud pública mundial. Durante los siglos XX y XXI el abordaje de esta enfermedad sufrió cambios paradigmáticos muy interesantes, pero principalmente estuvo influenciado por los descubrimientos relacionados con la segunda guerra mundial, la situación económica mundial, el advenimiento de nuevas estrategias de control y el abordaje de la enfermedad por medio de la participación comunitaria y el sector de la salud. El propósito de este trabajo es presentar los cambios de paradigmas desde una óptica vertical o erradicación, a una horizontal o eliminación, y desde lo positivista cuantitativo a lo mixto, en el abordaje de la malaria en Guatemala. Se realiza una reseña histórica de la malaria y se discuten los aspectos bioéticos del uso del insecticida dicloro-difenil-tricloroetano a nivel mundial. En los países desarrollados fueron justificadas las intervenciones de erradicación con el rociamiento intradomiciliar del insecticida citado y completarlas con el diagnóstico y tratamiento de la malaria; la realidad en la mayoría de los países en vías de desarrollo, fue diferente, puesto que no pudieron mantener los programas de erradicación por problemas financieros, un ejemplo claro de iniquidad global. Guatemala en esta década trabaja en la fase de preeliminación-eliminación, con buenos resultados, lo que marca un cambio de paradigma e indica que las medidas contra la malaria deben ser horizontales y favorecer el trabajo intra e intersectorial.

Palabras clave: paradigmas, malaria, erradicación, eliminación, dicloro-difenil-tricloroetano (DDT).

ABSTRACT

Malaria remains a world health problem. During the 20th and 21st centuries, the approach to this disease underwent very interesting paradigmatic changes, but they were influenced by breakthroughs derived from the Second World War, the international economic situations, the advent of new monitoring strategies and the approach to the disease based on the community and the health sector involvement. The objective of this paper was to present changes in paradigms from a vertical perspective or eradication to a horizontal viewpoint or elimination, and from a quantitative positivist to a combined standpoint in addressing malaria in *Guatemala*. A historical account of malaria was made and the bioethical aspects of the use of *dichlorodiphenyltrichloroethane* worldwide were discussed. The eradicating interventions by using the insecticidal spraying of houses were backed up in the developed countries. This was supplemented with the diagnosis and treatment of malaria. However, the situation was different in most of the developing countries, since their financial restrictions did not make possible to keep the eradication programs, being a clear example of the global inequality. In the present decade, *Guatemala* is going through the pre-elimination-elimination phase and it works with good results, which is indicative of a change in paradigm and shows that actions against malaria should be horizontal in order to encourage the intrasectorial and the intersectorial work.

Keywords: paradigms, malaria, eradication, elimination, *dichloro-diphenyl-trichloroethane (DDT)*.

DESARROLLO HISTÓRICO DE LOS PROGRAMAS

La historia de los paradigmas, definidos como modelos de pensamiento influidos por la cultura, la ciencia, la política, religión y otros, de la malaria en el siglo xx y el xxi estuvo marcado, principalmente después de la segunda guerra mundial, por los descubrimientos científicos, que modificaron o descartaron modelos en el abordaje de la enfermedad. Entre las enfermedades transmitidas por vectores, la malaria ha sido la enfermedad que más ha influido el desarrollo de los pueblos (de hecho se considera que *Alejandro Magno* y *Tutankamón*, murieron por malaria e incidieron en el desarrollo de la sociedad). La malaria ha sido una enfermedad que ha provocado una campaña mundial para su erradicación y fue causa fundamental para la creación de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Actualmente la eliminación de la malaria está incluida dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio con el No. 6.

Los paradigmas sobre la malaria han cambiado desde los preceptos de la erradicación de mediados del siglo xx, hasta control en parte del siglo xx y preeliminación y eliminación a inicios del xxi. Al mismo tiempo los paradigmas cambiaron desde estrategias verticales a horizontales, métodos de control que utilizaban básicamente químicos residuales al manejo integrado de vectores (MIV), de un enfoque netamente cuantitativo positivista a uno mixto positivista y por último, desde un enfoque de causalidad del modelo tradicional (triada epidemiológica) hasta los campos de *Lalonde*.

PERÍODO DE ERRADICACIÓN

De acuerdo al experto en malaria, Dr. *Emilio Pampana*, hasta la segunda guerra mundial, el control de la malaria era difícil, costoso y factible para algunos países económicamente estables. Sin embargo, la situación fue cambiando paulatinamente cuando el Dr. *Müller* en 1939 demuestra en Suiza que una sustancia sintetizada en 1874 por *Zeidler* en Alemania, era un poderoso insecticida de contacto con acción residual y levemente tóxico para humanos, este producto químico era el dicloro-difenil-tricloroetano, nombre que con el tiempo se acortó a DDT. Por otro lado, desde la segunda guerra mundial, los medicamentos antiguamente utilizados contra la malaria fueron ampliamente reemplazados por productos más recientes, como fueron: 4-aminoquinoleinas (cloroquina y la amodiaquina) y 8-aminoquinoleinas (primaquina). La comunidad científica basada en estudios pilotos en diferentes partes del mundo que indican un alta probabilidad de erradicar la enfermedad, recomiendan a la OMS la erradicación de la malaria. Por lo tanto, los fundamentos de la erradicación están influenciados por el positivismo, puesto que está basado en hallazgos verdaderos y objetivista.¹

La validez de los anteriores fundamentos se materializaron en 1954 y 1955, donde fueron adoptadas internacionalmente; primero por la 14ª Conferencia Sanitaria Panamericana (1954) y en el siguiente año por la Octava Asamblea Mundial de la Salud, cambios en la estrategia antimalárica de la OMS dados por el remplazo del objetivo de "control" por el de "erradicación".² La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1957 define la erradicación de la malaria como:

Acabar la transmisión de malaria y eliminar los reservorios de casos infectantes, en una campaña limitada en tiempo y llevada a cabo a tal grado de perfección que, cuando llegue a su fin, no se reanuda la transmisión.

Por otro lado, la OMS definió con un grupo de expertos, cuales serian los criterios utilizados como prerequisites de un programa de erradicación de la malaria y sus fases. Los prerequisites estaban basados en las posibilidades técnicas, administrativas y prácticas. Las posibilidades técnicas se refieren a la existencia de información epidemiológica y entomológica cuantitativa que indique que con el rociamiento intradomiciliar con DDT y el diagnóstico y tratamiento de la malaria, era suficiente para interrumpir la enfermedad. La posibilidad administrativa indicaba la necesidad del país de crear una organización nacional para llevar a cabo los trabajos operativos y por último una legislación que enmarque y comprometa al país en la ejecución del Programa Nacional de Erradicación. La posibilidad práctica significa que se cuenta, por parte del gobierno, con recursos financieros, materiales y personal necesario para llevar a cabo el programa.²

Un programa de erradicación de la malaria consiste en 4 fases, las cuales fueron definidas en 1956 por la OMS, a saber: fase preparatoria, fase de ataque, fase de consolidación y fase de mantenimiento. En la fase de consolidación podría el país solicitar a la OMS la certificación correspondiente.

Es importante indicar que el paradigma cuantitativo era predominante en este tema, puesto que una meta a mediano plazo (uno o dos años) en la fase de ataque era la interrupción de la enfermedad, para lo cual era necesario de acuerdo con la OMS: 1. Interrupción de la enfermedad en todo el país (la proporción de parásitos en la infancia debe ser cero, 2. Ausencia de infección autóctona y un Índice Parasitario Anual que no debe exceder de 0,1 por cada 1 000 habitantes) y 3. Vigilancia activa y pasiva y un Índice Anual de Exámenes de Sangre que debe ser no menor del 10 %. Por lo tanto, los resultados epidemiológicos y entomológicos

obtenidos en el país fueron objetivos, investiga al sujeto y al objeto; deductivo, se basa en la estadística, es neutral (puesto que el investigador es observador ajeno a la realidad) y pragmático.

Debido a recomendaciones de la Comisión Asesora en Malaria, en octubre de 1954 se organizó en Guatemala, el primero de febrero de 1955, la División de Malaria y Fiebre Amarilla dependiente de la Dirección General de Sanidad Pública y que pasó, el 12 de diciembre del mismo año, a ser una dependencia directa del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Se desarrolló un programa de control hasta su conversión en un programa de erradicación en junio de 1956. Se realizaron investigaciones sobre el área endémica de malaria, vectores, susceptibilidad a insecticidas, encuestas hemáticas; se procedió a comprar el equipo y transporte necesario y se inició la campaña de rociamiento con DDT. Se redactó la Ley de erradicación de la malaria para su presentación en el congreso en 1956.³ Es importante resaltar que la malaria en el siglo xx (años treinta) era la principal causa de mortalidad en Guatemala, seguida de neumonías, bronconeumonias, y parasitismo intestinal. La letalidad registrada en 1937 era de 2,44 %.⁴

Otro paradigma que resalta es el modelo de causalidad basada en los fundamentos de *Koch*, por lo cual el agente etiológico es la causa de la enfermedad, posteriormente fue modificado por el modelo epidemiológico tradicional en donde juegan un papel fundamental en la cadena de transmisión: el huésped, el agente y el ambiente.

Desafortunadamente, el programa de erradicación de la malaria impulsado por los países y apoyados por organismos internacionales (UNICEF, OMS/OPS, Fundación Rockefeller), trajo consigo problemas de diferente índole, entre ellos, resistencia de los vectores más importantes al DDT, resistencia a los antimaláricos, imposibilidad de los países en vías de desarrollo de mantener los programas de erradicación debido a problemas financieros. Todo esto provocó que en los países más pobres, continuara la transmisión de la malaria y que en los países desarrollados, se pudiera eliminar esta transmisión. Todo lo anterior llevó a un cambio de paradigma que transformó el concepto de erradicación de la malaria a control de la malaria en los setentas del siglo xx.

PERÍODO DE CONTROL

La OMS identifica y define los cuatro elementos de la Estrategia Mundial contra la Malaria, según fue adoptada por la Conferencia Ministerial en 1992: 1. Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, 2. Planificación y ejecución de medidas preventivas selectivas y sostenibles, incluida la lucha antivectorial, 3. Detección de epidemias en fase inicial y su contención o prevención y 4. Fortalecimiento de las capacidades locales en investigación aplicada y básica para permitir y promover la evaluación regular de la situación del paludismo en un nivel país, y en particular, los factores determinantes ecológicos, sociales y económicos de la enfermedad.⁵

Estas estrategia facilitan el control de la lucha contra la malaria, ahora el paradigma es mantener la enfermedad a un nivel que no sea un problema de salud pública de los países.

Las nuevas estrategias permiten la modificación o adaptación de algunos paradigmas de la erradicación. Los fundamentos del positivismo continúan y aunque domina el enfoque cuantitativo, este es modificado en sus bases dándole

prioridad al diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, control integral, selectivo y sostenible de la lucha contra el vector (no hay prioridad en estrategias únicas de control del vector), prevalece la detección de epidemias en fase temprana e involucra el fortalecimiento de las capacidades locales y factores determinantes.

Se puede identificar que cambia el paradigma del modelo epidemiológico tradicional y es sustituido por el concepto de campos de salud de *Laframboise* y *Lalonde*, 1973. Este último concepto implica que la salud está determinada por una variedad de factores que se pueden agrupar en cuatro divisiones: 1. Estilo de vida (comportamiento), 2. Medio ambiente, 3. Servicios y 4. Biología humana.⁶ Estos campos de la salud permiten dar entrada a información cualitativa, lo que empieza a modificar el paradigma cuantitativo a un paradigma mixto.

Las medidas de control en Guatemala se implementaron a finales de los setenta, ochenta y noventa, los casos de malaria aumentaron de forma progresiva de tal forma que para el 2000 se tenía un registro de 50 000 casos de malaria confirmados (más del 50 % de los casos notificados en toda Mesoamérica). Es importante mencionar que otro paradigma fue cambiado, debido al inicio de las políticas de descentralización llevadas a cabo en el Estado, como fue que el Ministerio de Salud desarticuló el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM) que trabajaba de forma vertical, y procedió a *horizontalizar* las funciones del SNEM, trasladando con ello la responsabilidad a las áreas de salud. El SNEM se convirtió en un programa de vectores con funciones normativas y de investigación, lo que provocó el debilitamiento de la vigilancia y control vectorial a nivel nacional. La descentralización en realidad, fue una desconcentración, y hubo, además, poca integración del personal de vectores a las áreas de salud.

PERÍODO DE PREELIMINACIÓN Y ELIMINACIÓN

En el 2000, Guatemala es signataria con otros 192 países, de los Objetivos de Desarrollo de Milenio, en el objetivo número seis se contempla la disminución del VIH/sida, malaria y tuberculosis.⁷ En el 2006, Guatemala fue favorecida por financiamiento del Fondo Global para controlar la malaria en cinco áreas altamente endémicas, que comprenden los departamentos de Petén, Alta Verapaz y Quiché (Ixcán), las estrategias utilizadas fueron basadas en experiencias de país (por medio del Proyecto de Estrategias Alternativas al Control de la Malaria sin uso de DDT en Centroamérica y México, 2004-2008) e internacionales (África). El impacto fue contundente, disminuyó la malaria en esa zona en el 95,6 % para *Plasmodium vivax* y en el 99,92 % para *Plasmodium falciparum*.⁸ Las estrategias utilizadas (control integral del vector con participación comunitaria, fortalecimiento de la red de laboratorios diagnósticos, fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica, investigaciones operativas, elaboración de manuales operativos, cambios de normas, participación intra e intersectorial y otras), se basaron en el MIV, que tiene por objeto, el cumplimiento de las medidas de prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores, en el cual se privilegia el trabajo intersectorial, la toma de decisiones a nivel local, el fortalecimiento de normas y manuales a nivel central, fortalecimiento de las políticas antivectoriales y la sostenibilidad.⁹

El MIV consolida el paradigma de la horizontalización, y de acuerdo a la OMS se define como "toma de decisiones de forma racional con el objetivo de optimizar los recursos".⁹ El positivismo y el paradigma cuantitativo con algunos componentes cualitativos predominan en esta fase.

Al comparar los casos confirmados de malaria del año 2000 con el año 2008, se aprecia una reducción de 86 % en los casos de malaria por *P. vivax* y de 97 % en los casos de malaria por *P. falciparum*,¹⁰ lo que es importante en la ubicación del país con miras a la preeliminación de la malaria por *P. vivax* y eliminación de la malaria por *P. falciparum*.

La OMS considera como Área de Baja Transmisión aquellas "donde las condiciones naturales o los esfuerzos de control han limitado la intensidad de la transmisión a un punto marginal en el que el riesgo es bajo y circunscrito a áreas geográficas bien definidas".¹¹

La OMS define la preeliminación como una fase en la que el país se encuentra catalogado como Área de Baja Transmisión y que el Índice de láminas positivas (ILP) es menos de 5 %. En el momento en que Guatemala entre en la fase de preeliminación y logre la reducción del número de casos a niveles manejables, con una incidencia anual de menos de 1 caso por cada 1 000 personas en riesgo, pasará a la fase de eliminación. Si el país pasa a fase de eliminación y logra disminuir a cero los casos adquiridos localmente (autóctonos) durante tres años continuos, podrá solicitar la certificación de eliminación a la OMS.¹¹

Guatemala fue seleccionada por segunda vez para recibir colaboración económica del Fondo Global, al menos por tres años, prorrogables a siete años. Por lo tanto, ha asumido el reto de preeliminar la malaria por *P. vivax* y eliminar la malaria por *P. falciparum* para esta década.

Lo anteriormente expuesto (preeliminación y eliminación) marca un cambio de paradigma, en primer lugar porque la eliminación se puede certificar aun con presencia de mosquitos anofelinos (no de vectores) y que las medidas contra la malaria deben ser horizontales y favorecer el trabajo intra e intersectorial.

Por último, debido al concepto de salud global y a las regulaciones internacionales en el tema de salud, se ha introducido e implementado el uso del Reglamento Sanitario Internacional (RSI), con un enfoque holístico, ya no restringido a la peste, fiebre amarilla y el colera (como su predecesor) sino también como lo indica su anexo 2, "eventos inusitados o imprevistos que puedan tener repercusión de salud pública graves y por lo consiguiente se notificará", lo cual puede ser una malaria grave (o incluso una malaria drogo resistente ingresada del extranjero), esto marca un cambio de paradigma en visión internacional y no solo de las enfermedades transmisibles, sino también de eventos que puedan constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional (derrames, radiaciones y otros).¹²

DILEMA BIOÉTICO DEL USO DE ESTRATEGIAS QUÍMICAS

Como se mencionó anteriormente, en la campaña de erradicación de la malaria se utilizó como estrategia el uso de insecticida de contacto con acción residual (DDT). El DDT se dejó de utilizar en los Estados Unidos de Norteamérica, debido a la publicación del libro de la *Rachel Carson* "Primavera Silenciosa", en este libro se narra los efectos devastadores del DDT en el medio ambiente y en la fauna.¹³ En Guatemala se dejó de utilizar el DDT en 1979, pero la razón principal fue la resistencia de los mosquitos vectores al insecticida, y al surgimiento de insecticidas piretroides. Por supuesto, las razones ambientalistas y de la salud pública, no fueron determinantes en el abandono del DDT, aunque en la década de los setenta se publicaron trabajos que informan de la presencia de DDT y sus metabolitos en leche materna. Es importante mencionar que en Guatemala se rociaron con DDT 7 584 751 viviendas.¹⁴ De acuerdo a la ley de erradicación de la malaria en

Guatemala (Decreto Legislativo 1080), el rociamiento era de carácter obligatorio. Actualmente Guatemala es signataria del convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (firmado en el 2002), y en este se restringe el uso de organoclorados debido al daño que causa en el medio ambiente y en la salud pública.

Aunque la campaña de erradicación de la malaria no fue una investigación propiamente dicha, si fue una estrategia que se aplicó a nivel mundial entre la década de los cincuenta a los setenta. El DDT surge como la panacea para la erradicación de la malaria, pero es importante indicar que no se investigó a profundidad su efecto sobre el ambiente y la salud pública, antes de ser utilizado a nivel mundial. Esto riñe con el numeral 7 del Código de Núremberg, el cual se indica que "se debe tomar las precauciones adecuadas y disponer de las instalaciones óptimas para proteger al sujeto implicado de las posibilidades incluso remotas de lesión, incapacidad o muerte".

Es importante mencionar que el DDT y sus metabolitos, son compuestos relacionados con efectos carcinogénico en animales de laboratorio, y el DDT presenta efecto ligero clastogénicos (mutagénico).¹⁵ En el numeral 12 de la Declaración de Helsinki (52 asamblea, año 2000) indica que "al investigar, hay que prestar atención adecuada a los factores que puedan perjudicar el medio ambiente", está claro que esto no se cumplió. Por otra parte, si bien es cierto que en los países desarrollados y en algunos pocos países en vías de desarrollo se eliminó la malaria, también es cierto, que en la gran mayoría de los países en vía de desarrollo solo se disminuyó la enfermedad en cierto margen, de hecho, la malaria en las siguientes décadas aumentó. Por lo tanto, la campaña de erradicación con la aplicación del DDT no cumple el numeral 13 de la Declaración de Helsinki "la investigación médica se justifica si existe posibilidad razonable de que la población, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de sus resultados" y el Informe de Belmont (Guía Internacional de Bioética, 1996) en el numeral 2 "aumentar los beneficios y disminuir los posibles daños lo más que sea posible".

En los países desarrollados fueron justificables las intervenciones de erradicación, sin embargo, la realidad de la mayoría de los países en vías de desarrollo fue diferente, y es un ejemplo claro de inequidad global. Guatemala en esta década trabaja en la fase de preeliminación-eliminación, con buenos resultados, lo que marca un cambio de paradigma e indica que las medidas contra la malaria deben ser horizontales y favorecer así el trabajo intra e intersectorial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OPS/OMS. Pineda E, Alvarado E. Metodología de la Investigación. Bases Epistemológicas de la e. 3ra. ed. Washington, D. C.: OPS; 2008.
2. Pampana E. Erradicación de la malaria. México, D. F.: Edit. Limusa-Wiley, S.A.; 1966.
3. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria. Plan de Erradicación de Malaria para 1965-1966-1967. Memorias de malaria. Guatemala: Ministerio; 1964.

4. Dirección General de Sanidad Pública. Memorias. Guatemala: Edit. Tipografía Nacional; 1938.
5. Najera J, Zaim M. Lucha Antivectorial para el Control del Paludismo. OMS/WHOPES. Ginebra: OMS; 2004.
6. Dever A. Epidemiología y Administración de Servicios de Salud. OMS/OPS. Ginebra: OMS; 1991.
7. Tercer Informe de Avances en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Combatir el VIH/sida, el paludismo y otras enfermedades. Guatemala: MSAS; 2010.
8. Informe de la Línea Final de la evolución del Proyecto Iniciativa multisectorial para reducir la malaria en cinco áreas prioritarias de Guatemala. Guatemala: Fondo Mundial, Visión Mundial; 2010.
9. World Health Organization. Weekly Epidemiological Record No. 20. Geneva: WHO; 2008.
10. Informe de la situación de Paludismo en las Américas, 2008-2010. Ginebra: OMS,USAID; 2010.
11. Organización Mundial de la Salud. Programa Global Contra la Malaria. Eliminación de la Malaria. Manual de campo para países endémicos moderados y bajos. Ginebra: OMS; 1997.
12. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional. 2005. 2da. ed. Ginebra: OMS; 2008.
13. Carson R. Primavera Silenciosa. Baelona: Editorial Crítica; 2001.
14. Obispo T. Eliminación Gradual del DDT. Primera Fase. Guatemala: UNEP/OPS; 2001.
15. Henao S, Nieto O. Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Intoxicaciones Agudas Causadas por Plaguicidas. 3ra. ed. San José Costa Rica: INCAP/OPS;1999.

Recibido: 10 de enero de 2012.

Aprobado: 21 de septiembre de 2012.

Jaime Juárez. Consultor Nacional Externo de la Organización Panamericana de la Salud/OMS 01009. Guatemala.

Dirección electrónica: juarezja@gut.ops-oms.org