

logía al progreso de la producción y el consumo, dentro de un criterio de autonomía relativa del país para decidir qué es lo más conveniente desde el punto de vista social.

*La diversificación de las exportaciones:*

Uno de los retos del país en las actuales circunstancias de desarrollo de la economía colombiana, es el logro de una diversificación de su aparato agro-exportador, para disminuir los riesgos de depender sólo de unos pocos productos en la generación de divisas. Una política de esa naturaleza debería cimentarse en la norma de que en productos básicos de la alimentación del pueblo colombiano, se exporte sólo cuando se ha logrado un suficiente abastecimiento interno. Planteado de otra manera: primero debe trabajarse y desarrollarse el mercado interno antes de decidir exportar. Esta política implica un criterio de autosuficiencia relativa que disminuye los riesgos de la dependencia alimentaria.

En la diversificación de las exportaciones, la ciencia y la tecnología cumplen un papel esencial. Es el desarrollo tecnológico autónomo sin vínculos esenciales de dependencia externa, lo que garantiza la posibilidad permanente de manejar procesos productivos que conduzcan a una competencia fundamentada en la calidad y la productividad y no en medidas coyunturales que producen una mera "ilusión monetaria". La ciencia y la tecnología pueden no sólo generar nuevos procesos y mejorar los existentes; también ayudan a generar un valor agregado mayor en las exportaciones a través de la industrialización de los productos agropecuarios y desarrollan tecnologías y conocimientos que permiten una mayor articulación de la agricultura con la industria y los mercados, fortaleciendo la capacidad productiva.

*Pasa a la pág. 25*

\* Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. Ciudad Universitaria. Bogotá.

# FACTORES HUMANOS EN LAS ENFERMEDADES TROPICALES

Elías Sevilla Casas\*

## LAS ENFERMEDADES TROPICALES Y SU PRESENCIA EN COLOMBIA

“Maldición de los trópicos” puede denominarse un conjunto de enfermedades que son las responsables de numerosas muertes e inenarrable sufrimiento entre las poblaciones del cinturón tropical del planeta. Son muchas las “enfermedades tropicales” y de ellas la Organización Mundial de la Salud, OMS, ha seleccionado seis que merecen especial atención por su gravedad o el número de personas que las sufren: malaria o paludismo, lepra, leishmaniasis, enfermedad de chagas (tripanosomiasis americana), oncocercosis (filariasis) y esquistosomiasis.

Colombia no escapa al impacto desolador de las enfermedades tropicales. Para comenzar hay que reconocer que ni siquiera tenemos una idea precisa de la magnitud del problema. Según los mapas de la OMS, Colombia está afectada por malaria, leishmaniasis, enfermedad de Chagas, y filariasis (oncocercosis). A esta lista debemos agregar,

sin duda alguna, la lepra. Las apreciaciones científicas nacionales más recientes nos dicen que en 1986 ocurrieron aproximadamente 500.000 casos de *malaria*, que la enfermedad actualmente está avanzando y que hay que hacer un esfuerzo decidido para detener la reinfección en áreas que se consideraban ya bajo control. Sobre las otras enfermedades reportadas para Colombia no tenemos datos confiables. La OPS estableció que en 1984 había en el país más de 20.000 casos registrados de lepra. De las tres restantes sabemos que existen porque se han hecho investigaciones puntuales pero estamos todavía lejos de conocer su verdadera prevalencia.

## UN MODELO CONCEPTUAL PARA ENTENDER LOS FACTORES HUMANOS

Puede pensarse que una enfermedad tropical, por ejemplo la malaria, es un sistema vivo cuyo eje está constituido por la reproducción de una población parasitaria (plasmodios) a través de otras poblaciones biológicas, la del huésped (humanos) y la del vector (mosquitos del género *Anopheles*). La tasa de reproducción de la población parasitaria puede mantenerse alrededor de uno, en un nivel determinado, en el caso de las endemias, o variar hacia arriba rápidamente y luego descender, en el caso de las epidemias.

Este juego poblacional biológico, “a tres” en el caso de la malaria no es realmente “a tres” sino a más, pues de hecho en la mayoría de los casos las poblaciones parasitarias son varias, lo mismo que las poblaciones de mosquitos. La situación se complica aún más si hablamos de varias “poblaciones” humanas que se encuentran en posición diferente de exposición a la infección (grupos de riesgo). En efecto, en nuestras áreas endémicas por lo general se encuentran implicadas tres de las especies conocidas de plasmodio (*P. falciparum*, *vivax* y *malariae*) y los anofelinos que pican al hombre en

\* Antropólogo, PhD. Coordinador del Centro de Ciencias Sociales y Salud. Universidad del Valle, Apartado Aéreo 2188, Cali.



una misma zona pertenecen a especies igualmente variadas. Además, los humanos se distinguen frente a la malaria porque, por razones biológicas o socioculturales, unos están más en riesgo que otros de contraer la infección o de enfermarse. Es decir, la interacción sistémica de poblaciones parasitarias, vectoriales y humanas adquiere mucha complejidad para el análisis científico, pues cada una de estas especies (poblaciones) es diferente en su constitución genética y en su comportamiento. La figura 1 permite visualizar el proceso complejo de la malaria como sistema interactivo de poblaciones parasitarias, vectoriales y humanas.

En otras enfermedades, como la leishmaniasis, la situación resulta mucho más compleja pues, además del hombre, actúan como huéspedes (reservorios) otras especies vertebradas como los perros, los gatos y un número desconocido de especies salvajes.

#### FACTORES HUMANOS EN LA TRANSMISION

Por lo anterior, resulta claro que los grupos humanos, como poblaciones biológicas, participan en los ciclos de la reproducción de los parásitos debido a su interacción con los vectores. En la malaria las hembras anofelinas necesitan sangre de vertebrados para completar su ciclo reproductivo y al obtenerla de humanos hacen que éstos contribuyan a completar el ciclo de los parásitos. Resulta también claro para todos que los humanos no constituyen solamente poblaciones biológicas sino que su participación en este proceso de reproducción parasitaria es un efecto colateral de sus sistemas de actividad, los cuales se desenvuelven en el orden *sociocultural o histórico*. Es decir, al actuar como humanos que se guían por la necesidad de sobrevivir ellos y sus hijos, por el amor o el odio, por el deseo de acumulación de poder o de riqueza, o por cualquier otro motivo "sociohistórico", se exponen a in-

teractuar con los vectores y, a través de ellos, a participar en el sistema de malaria.

Los denominados "Factores humanos en la transmisión de las enfermedades tropicales" no son, por tanto, sino las diversas formas de participación de los humanos en los ciclos de interacción de las poblaciones que constituyen cada sistema. Estas formas de participación tienen determinantes socioculturales que deben ser estudiados por los especialistas de las ciencias humanas, sin perder de vista la dinámica biológica responsable de la reproducción de las poblaciones vectoriales y parasitarias. Por ello, estos estudios necesitan ordinariamente de equipos interdisciplinarios.

#### FACTORES HUMANOS EN LA MANIFESTACION DE LA ENFERMEDAD

Pero no todas las poblaciones humanas infectadas manifiestan los síntomas que constituyen la enfermedad. Por ejemplo, en la malaria no todos los infectados sienten los síntomas clásicos de fiebres, escalofríos y malestares variados, o si esto ocurre es en diferente grado. La infección se convierte en *enfermedad* percibida socioculturalmente sólo en algunos casos y esta percepción del paludismo en el horizonte sociocultural varía de individuo a individuo y de grupo a grupo. Hay factores humanos, biológicos y socioculturales, que determinan la manifestación y el impacto de esta enfermedad sobre la vida humana, tanto a nivel individual como de grupo.

Esta variación en la manifestación de la enfermedad y en su impacto es también un campo muy importante en el estudio de las enfermedades tropicales. La figura 2 muestra en dónde se sitúa este campo de estudio con relación a otros que también se refieren a factores humanos. Debe tenerse en cuenta que el humano que sirve de fuente eventual de transmisión es el infectado, esté o no esté enfermo, y que, ordinariamente, los infectados no sintomáticos (no enfermos) pasan desapercibidos aunque continúan

#### NATURALEZA DE LAS ENFERMEDADES SELECCIONADAS POR LA ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

La Organización Mundial de la Salud ha seleccionado seis enfermedades como objeto especial de un Programa de Investigación y Control debido al número de personas afectadas o a la naturaleza peculiar de la enfermedad. Ellas son: *Malaria* o paludismo, producida por un protozoo parásito de los glóbulos rojos de la sangre y transmitida por el anopheles. Causa fiebre y debilitamiento progresivo del organismo. *Lepra*, infección crónica de la piel debida a la presencia del bacilo de Hansen, que cubre la piel de pústulas y escamas. *Leishmaniasis*, infección ulcerosa y deformante de la piel, las membranas mucosas o las vísceras, de gravedad desigual, que es causada por protozoos del género *leishmania*, y transmitida por mosquitos (jeje-nes). *Tripanosomiasis*, que en África toma la forma de *enfermedad del sueño* y en América la de *enfermedad de Chagas*; ésta última consiste en la invasión del organismo por protozoarios que en las fases iniciales causan malestar variado y en las fases tardías (crónicas) ocasionan daño al miocardio, a las meninges y a otros órganos vitales; la transmiten varias especies de "chinchas" que habitan las viviendas pobres. *Filariasis* que puede adquirir varias formas, entre ellas la elefantiasis que es la inflamación exagerada de extremidades, órganos genitales y senos y la *Oncocercosis* que entre otros efectos puede generar "la ceguera de los ríos"; su agente responsable es un gusano nemátodo cuyas larvas microscópicas son transmitidas por mosquitos del género *Simulium*. *Esquistosomiasis*, enfermedad debilitante e insidiosa debida a la invasión de gusanos tremátodos que se alojan en las venas; entre sus consecuencias se cuentan la sangre en la orina, el deterioro de riñones, el cáncer de vesícula y las fallas hepáticas; el ciclo de la transmisión implica la presencia de ciertas especies de caracoles acuáticos que sirven de huésped intermedio y depositan las larvas en el agua de donde la adquieren los humanos al entrar en contacto con la misma.



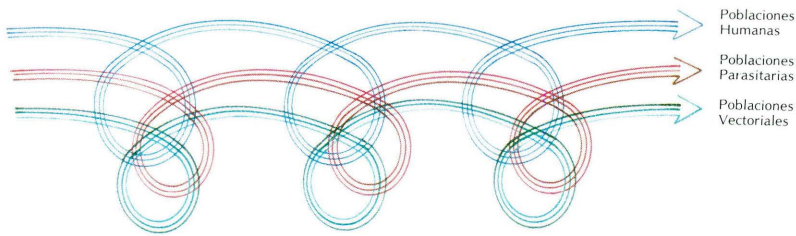


Figura 1: Modelo Sistémico Poblacional de una enfermedad tropical  
Fuente: Grupo Tropicales, Univalle - Cali, Sevilla 1986

sirviendo de eslabones útiles en la cadena biológica de la transmisión. Una vez más, el científico social que estudia estos fenómenos debe estar en contacto estrecho con colegas de especialidades biomédicas para evitar reduccionismos sociologistas o economicistas que por lo menos limitan el alcance de sus conclusiones.

#### FACTORES HUMANOS EN EL CONTROL

Finalmente, de acuerdo con el impacto recibido, percibido y evaluado, se propicia una *respuesta* a la enfermedad y a la infección. Esta puede ser local o popular, del grupo que sufre la enfermedad; también puede ser una respuesta institucional del mundo científico y del sistema oficial de salud. Esta doble respuesta se dibuja claramente en la figura 2. La respuesta, doble o sencilla, cuando busca acabar del todo con la enfermedad se denomina erradicación; cuando tan sólo intenta reducir la enfermedad y la infección a términos manejables, se denomina *control*. Hoy se considera que no disponemos de medios adecuados para erradicar ninguna de las enfermedades tropicales, aunque hace unas décadas se pensó que lo podíamos hacer con la malaria.

Es decir, debemos dedicarnos al control de cada una de estas enfermedades y esto implica conocer con mucha mayor precisión su dinámica biológica y sociocultural.

Cuando se habla de *la participación humana en el control* se entiende ordinariamente la participación *popular* cuyos factores determinantes deben ser muy bien conocidos. Esto es cierto, pero también lo es que la participación *institucional* en el control debe ser muy bien estudiada y evaluada, pues hay muchos factores humanos e institucionales que inciden muy seriamente en la calidad final de control a que se someten estas enfermedades. Por ello el científico social tiene un amplísimo campo de trabajo en el estudio y evaluación de las modalidades de respuesta y control, tanto popular como institucional y en el ajuste mutuo de las mismas.

#### INVESTIGACION QUE SE REALIZA EN COLOMBIA SOBRE ESTOS FACTORES HUMANOS

Durante mucho tiempo los especialistas de las fases biomédicas fueron los que investigaron las enfermedades tropicales. Cuando algún

factor humano resultaba imprescindible, ellos se hacían cargo de su estudio. Por eso, los primeros aportes en este sentido, desde luego bastante restringidos, provienen de grupos biomédicos universitarios o de institutos especializados como el Instituto Nacional de Salud o el Servicio de Erradicación de la Malaria

*Pasa a la pág. 25*

### PUBLICACIONES

El ABC de la tecnología. Bogotá, Sena-Acopi-Colciencias, 1986

Si hasta ahora había sido muy complicado explicarle a estudiantes, obreros calificados y micro-empresarios qué es la tecnología, cómo usarla y para qué sirve, en estos momentos la labor se puede simplificar, utilizando unas cartillas ágiles y humorísticas sobre el ABC de la tecnología.

Dichas publicaciones constituidas por 7 cartillas, financiadas por Colciencias, Acopi y el SENA, fueron elaboradas por 2 expertos en tecnología y divulgación: Félix Moreno y Joe Broderick.

En ellas se explica la importancia de incorporar en la pequeña empresa nuevas tecnologías las cuales contribuyen a su desarrollo y, por ende, al aumento de ingresos.

El contenido de las mismas hace referencia a los siguientes temas: cómo adquirir la tecnología, para qué sirve, qué es, cómo llega la tecnología a su empresa, en Colombia se produce tecnología, cómo conseguirla y mejorarla, la investigación científica como base de desarrollos tecnológicos, qué es la asistencia técnica, qué es un consultor, qué es una firma consultora y cómo se hace un contrato de asistencia técnica, entre muchos otros temas.

Mayor información:  
Divulgación Tecnológica  
SENA  
Teléfono: 255 72 66  
Bogotá.

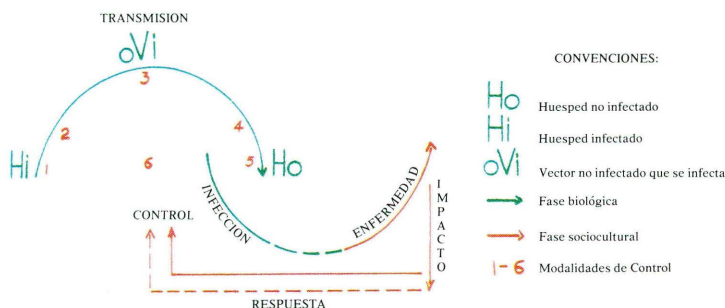


Figura 2: Fases y momentos de una enfermedad tropical  
Fuente: Grupo Tropicales, Univalle - Cali, Alzate - Sevilla 1986



## LA TECNOLOGIA...

*Viene de la pág. 11*

El potencial del país y de su clase dirigente para identificar posibilidades de desarrollo tendientes a diversificar exportaciones, está fundamentado no sólo en el conocimiento de la evolución, características y opciones de los mercados externos, sino también en la posibilidad de que exista una infraestructura científico-tecnológica de apoyo que potencie el uso de los recursos en una visión de largo alcance. Colombia necesita hacer grandes esfuerzos para identificar esas posibilidades de desarrollo de su estructura productiva, especialmente a nivel de zonas o regiones, como ha sido el caso de los productos que hoy generan divisas: zona bananera de Urabá, zona de floricultura de la Sabana de Bogotá y oriente antioqueño, zona azucarera del Valle; zona cafetera. Son esfuerzos concentrados en áreas muy específicas; ese modelo puede replicarse, abandonando los esfuerzos aislados e individuales. El caso de la camaronicultura parece constituirse en otro ejemplo que tiende a copiar los éxitos.

La ciencia y la tecnología pueden hacer mucho en Colombia para apoyar un sector externo sólido a través de procesos como los de perfeccionar el conocimiento sobre la dinámica de los procesos productivos internos y externos sobre las características y evolución de los mercados y los patrones de consumo; desarrollar, adaptar y divulgar tecnologías que mejoren calidad y productividad tanto en producción como en post-producción; mejorar el conocimiento sobre el potencial y ventajas de los recursos a nivel de zonas características; ayudar a generar instrumentos de políticas y mecanismos para sostener y crear en el largo plazo ventajas comparativas sólidas fundamentadas en productividad; desarrollar investigaciones sobre productos exóticos de alto valor agregado con posibilidades de exportación a los cuales puedan vincularse pequeños productores; ayudar a sustituir envases caros por otros más baratos pero aceptables en el mercado mundial.

En fin, son muchas las áreas donde la ciencia y la tecnología tiene un espacio considerable con miras a

hacer de Colombia un país exportador, donde la agricultura, la minería y la industria compartan responsabilidades, dentro del criterio de autosuficiencia alimentaria relativa y de diversificación del aparato exportador. La sustitución de importaciones es otra alternativa donde se aplican las mismas posibilidades de apoyo de la ciencia y la tecnología, al generar ahorro de divisas y desarrollar los recursos internos, creando empleo e ingresos. Podría decirse que los esfuerzos anotados deben hacerse simultáneamente en ambas áreas, y que la tecnología en su sentido amplio está llamada a resolver los problemas técnicos involucrados; siempre dentro del criterio de beneficio de las mayorías y del país.

Resta por repetir que todas estas ideas suponen siempre la necesidad de identificar instrumentos que faciliten el contacto y el trabajo de los técnicos, las universidades, las entidades de investigación e instituciones como Proexpo y Colciencias, con la clase empresarial o con entidades interesadas en promover una política agroexportadora de gran alcance. □

## FACTORES HUMANOS...

*Viene de la pág. 13*

(SEM). Sólo en años recientes, merced al apoyo explícito recibido de los organismos internacionales de salud (OMS, OPS), se han conformado, equipos de trabajo especializados sobre factores humanos, en relación con las enfermedades tropicales. Hasta ahora, la única que se ha estudiado con el nuevo enfoque es la malaria. Las otras son un campo virgen para el especialista de las ciencias sociales.

En la Universidad de los Andes un equipo, bajo la dirección de los profesores Harold Banguero y Elssy Bonilla, estudió recientemente algunos factores sociales y económicos relacionados con la incidencia de la malaria en la región de Cunday-Villarrica, Tolima. Un grupo de la Universidad de Antioquia, dirigido por el profesor Saul Franco está realizando trabajos sobre vivienda humana y migración de campesinos

y obreros de la región de Urabá en su relación con la malaria. Finalmente, el Grupo Interdisciplinario de Malaria de la Universidad del Valle, bajo la dirección de los profesores Alberto Alzate y Elías Sevilla Casas, adelanta estudios sobre la distribución social, espacial y temporal del riesgo de infección de malaria entre grupos humanos de la costa central del Pacífico colombiano. Simultáneamente coordina un programa de formación a nivel de postgrado en epidemiología con énfasis en enfermedades tropicales. Se debe anotar que todos estos estudios se realizan en estrecha colaboración con el Programa Nacional de Malaria (SEM).

Como se ve, apenas se inicia en nuestro país la investigación sobre la participación de las poblaciones humanas en los ciclos de transmisión, en los eventos de manifestación e impacto y en los procesos populares e institucionales de control de las enfermedades tropicales.

Tan solo la malaria ha recibido atención por parte de tres grupos universitarios. Los científicos sociales, tanto los independientes como los adscritos a entidades universitarias e investigativas, tienen frente a sí un reto formidable que se debe asumir a la mayor brevedad.

Por fortuna, existen fuentes nacionales e internacionales de financiación para proyectos de calidad comprobada. La madurez de las ciencias biomédicas, sociales y económicas permiten, tal vez por primera vez en nuestro país, formular proyectos de carácter genuinamente interdisciplinario en un campo que, como se dijo antes, era trabajado casi exclusivamente por los especialistas biomédicos. No es, por tanto, del todo extraño que en el Congreso Latinoamericano de Medicina Tropical (Bogotá, mayo de 1987) hubiese una sesión enteramente dedicada a presentar los avances logrados en este campo especializado de las ciencias sociales y de la medicina. □